



Gestión Integral en la

Producción Porcina

**Convenio derivado N° 2 del convenio marco N°
202 entre el SENA y la Fundación Agricultores
Solidarios - España**



SERVICIO NACIONAL
DE APRENDIZAJE

agricultores  solidarios



Este título digital por [Sistema de Bibliotecas SENA](#) se encuentra bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-compartirigual 3.0 unported License](#). Creado a partir de la obra en <http://biblioteca.sena.edu.co>

Convenio derivado N° 2 del convenio marco N° 202 entre el SENA y la Fundación Agricultores Solidarios - España
Material elaborado por Jordi Ventura Licenciado en Veterinaria con especialidad en Grandes Animales y Producción Animal.

ESTRUCTURACIÓN DEL SECTOR PORCINO ESPAÑOL. Jordi Ventura Viñals; Consultor privado de porcino y especialista en manejo y formación de personal; Profesor asociado de la Facultad de Veterinaria en la Universidad Autónoma de Barcelona y de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria en la Universidad de Lleida.

EL SECTOR PORCINO ESPAÑOL EN EL CONTEXTO EUROPEO Y MUNDIAL. Sheila Abella1, Daniel Babo1, E.R. Chávez2,1'1Departamento de Producción Animal. Universitat de Lleida. España.2Faculty of Agriculture and Environmental Sciences, McGill University, Montreal, Quebec, Canada.

GESTIÓN INTEGRAL DE LA PRODUCCIÓN PORCINA: LA TRAZABILIDAD. Daniel Babot Gaspa1,2; Cristina Conill Jiménez3,4; Luis Gosálvez Lara2; Marta Hernández Jover3; Gerardo Caja López3;

'Área de Producción Animal Centro UdL-IRTA. ' Dpto. Producción Animal Universitat de Lleida. 3 Dpto. de Ciencia Animal y de los Alimentos. Universidad Autónoma de Barcelona. 4 Tracex, Trazabilidad en Alimentación S.L.

GESTIÓN DE LOS DIFERENTES PARÁMHROS PRODUCTIVOS y DE COSTES DE PRODUCCIÓN EN EL SECTOR PORCINO. Jordi Ventura Viñals; Consultor privado de porcino y especialista en manejo y formación de personal; Profesor asociado de la Facultad de Veterinaria en la Universidad Autónoma de Barcelona y de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria en la Universidad de Lleida.

SANIDAD EN EL SECTOR PORCINO ESPAÑOL. Jordi Ventura Viñals; Consultor privado de porcino y especialista en manejo y formación de personal; Profesor asociado de la Facultad de Veterinaria en la Universidad Autónoma de Barcelona y de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria en la Universidad de Lleida.

Dra. Julia Gutiérrez De Piñeres
Directora de Promoción y Relaciones Corporativas del SENA
SENA Dirección General
Calle 57 No. 8-69 Torre Central Piso 60 Teléfono: 5461500 Ext. 12013 Fax: 5461555
www.sena.edu.co
jgutierrezp@sena.edu.co

Edgar Adrián Zambrano Tamayo
Proyectos Sociales y Codesarrollo
Grupo de Relaciones Internacionales SENA Dirección General
Calle 57 No. 8-69 Torre Central Piso 60 Teléfono: 5461500 Ext. 12426 Fax: 5461555
www.sena.edu.co

ezambrano@sena.edu.co

Joan Josep Vergé Oms
Vicepresidente de la Fundación Agricultores Solidarios y Responsable de Migración y Desarrollo - Unió de Pagesos de Catalunya Avenida Tortosa, 2 - Edificio Mercolleida. Of. 25-27 - 25005 Lleida
Tel. (034) 973 22 32 44 - 973 72 73 88 www.agricultoresolidarios.org/
E-mail: jjverge@uniopagesos.org

Marco Aurelio Oliveros G. Fundación Agricultores Solidarios Representante para Colombia Carrera 24 No. 85 A 53
Teléfono: +57-1- 6 1825 37 Celular: 316 7432245
Correo: moliveros@agricultoresolidarios.org Bogotá - Colombia www.agricultoresolidarios.org/

Coordinación de Contenidos:
Jordi Ventura Viñals

Diseño y Maquetación:
Instituto San Pablo Apostól

Fundación Agricultores Solidarios:
Av. Tortosa n° 2. Oficina 40. CP: 25005. Teléfono: 973 223244. Lleida, España. pagesossolidaris@pagesossolidaris.org

Impresión:
Instituto San Pablo Apostól Cra 24B # 29A-00 Sur PBX.: 2027919 .
Bogotá - Colombia



Contenido

1ª Sesión

EL SECTOR PORCINO ESPAÑOL EN EL CONTEXTO EUROPEO Y MUNDIAL

1. La producción porcina mundial en números. España, Europa y el Mundo.
2. Grandes empresas o corporaciones versus explotación familiar.
Expectativas.
3. El sistema de integración vertical y horizontal.
4. Modalidades de explotación. Ventajas e inconvenientes.
 - 4.1. Ciclo cerrado y ciclo abierto.
 - 4.2. Producción en diferentes fases:
 - 4.2.1. Producción en 2 y 3 fases.
 - 4.2.2. Isowean.
 - 4.2.3. Sistema Wean to Finish.
 - 4.2.4. Otros.
 - 4.3. Sistemas de producción en bandas.

2ª Sesión

GESTIÓN INTEGRAL DE LA PRODUCCIÓN PORCINA: LA TRAZABILIDAD

1. La seguridad y la higiene alimentaria como concepto.
2. La trazabilidad en la gestión de la producción y la empresa porcina.
3. La utilización de la identificación electrónica como herramienta de trazabilidad.
4. Qué implica para el sector implementar medidas de trazabilidad.
5. Condiciones de acceso de productos colombianos al mercado europeo. La ley de Bienestar Animal.

3º Sesión

GESTIÓN DE LOS DIFERENTES PARAMETROS PRODUCTIVOS y DE COSTES DE PRODUCCIÓN EN EL SECTOR PORCINO

1. Introducción.
2. Parámetros Técnicos de la explotación.
 - 2.1. Parámetros de Eficiencia Reproductiva.
 - 2.1.1. Parámetros de estructura de rebaño.
 - 2.1.2. Parámetros relacionados con ritmo/tasa de partos.
 - 2.1.3. Parámetros relacionados con la prolificidad.
 - 2.1.4. Parámetros relacionados con la lactación.
 - 2.2. Parámetros de eficacia en las fases de destete y cebo.
3. Gestión de datos productivos y estrategias de interpretación como herramientas para mejorar la producción.
4. Pautas de manejo para lograr producciones máximas.
5. Introducción a la gestión de los costes de producción.

4º Sesión

SANIDAD EN EL SECTOR PORCINO ESPAÑOL

1. Normativa Sanitaria y su organización.
2. Medidas de Bioseguridad.
3. Planes Sanitarios de erradicación de enfermedades.
4. Principales enfermedades y sus problemáticas.



1ª Sesión

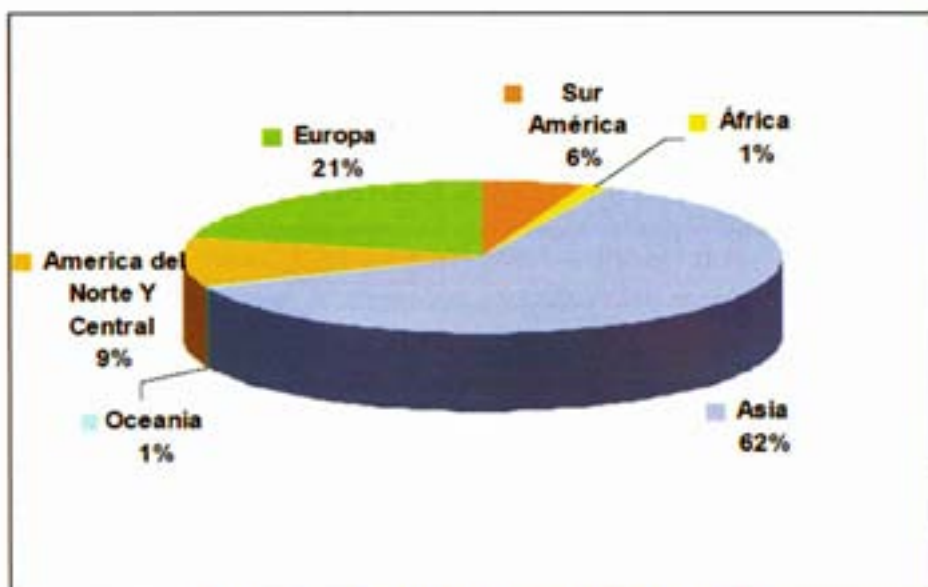
EL SECTOR PORCINO ESPAÑOL EN EL CONTEXTO EUROPEO Y MUNDIAL

1.1.- Importancia a nivel mundial.

Dentro de sector cárnico mundial el sector porcino es el más importante, tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados. Según datos de la F.A.O. (AOSTAT, 2008), en el 2007 un 40% de la producción mundial de carne era de porcino, siendo éste de mas de 106 millones de toneladas.

El año 2007 el censo de ganado de porcino a nivel mundial constaba de 1.352.478.06 de cabezas de ganado (tabla 1), siendo como el máximo productor y mas importante, el continente de Asia, representando un 62% del censo, seguido de Europa con un 21 %, América del Norte y Central con un 9%, Sur América con n 6%, y finalmente África y Oceanía con el mismo volumen de censo, con un 1 % respectivamente (figura 1).

Figura I. Distribución continental del censo mundial de ganado porcino en el 2007.



Fuente: FAOSTAT, consultado el 11/03/08.

Como países destacados dentro de cada continente se sitúa la China con un 86% del nombre de cabezas de porcino del total que contiene Asia, seguido de Vietnam que ocupa el segundo lugar en este continente con un 4%. Por lo que respecta a Europa, Alemania, España representan los países con más nombre de cabezas de ganado porcino, con un 17% y un 14% del total respectivamente. En cuanto a América del Norte y Central, Estados Unidos representa el 83% del total de número de cabezas de porcino, y finalmente dentro de Sur América, los países más importantes son Brasil con un 50% del total de cabezas de cerdo y México con un 18%.

En la tabla 1 se muestra la evolución del censo porcino por continentes en los últimos 46 años, y las variaciones que ha habido en los años 2007/2000 y 2007/1961, así como la heterogeneidad que existe en la distribución de animales en los diferentes países y zonas del mundo. A escala mundial, en el año 2007 hay un 15,12% más de cabezas de porcino que en el 2000, siendo Asia el continente que ha tenido un mayor crecimiento en el censo porcino (27,96%), seguido de África (2,5%), Sur América (11,37%) y Oceanía (8,03%). Por el contrario, América del Norte, Central y Europa, han disminuido su censo respecto el año 2000, con un 4,08% y un 3,44%, respectivamente.

Tabla 1. Evolución del censo porcino por continentes (miles de cabezas).

	1961	1970	1980	1990	2000	2007	Variación 2007/2000	Variación 2007/1961
Asia	128.419	233.356	347.302	502.439	653.949	836.813	27,96	551,62
Europa	126.983	165.892	237.606	257.371	297.200	286.991	-3,44	126,01
Centro y Norte América	96.538	105.492	129.657	113.261	132.030	126.640	-4,08	31,18
América del Sur	23.899	29.771	46.777	42.467	69.473	77.373	11,37	223,75
África	3.835	5.612	7.485	12.385	14.581	16.396	12,45	327,49
Oceanía	3.668	5.184	5.688	7.041	7.648	8.262	8,03	125,25
Mundo	383.345	545.310	774.517	934.967	1.174.885	1.352.478	15,12	252,81

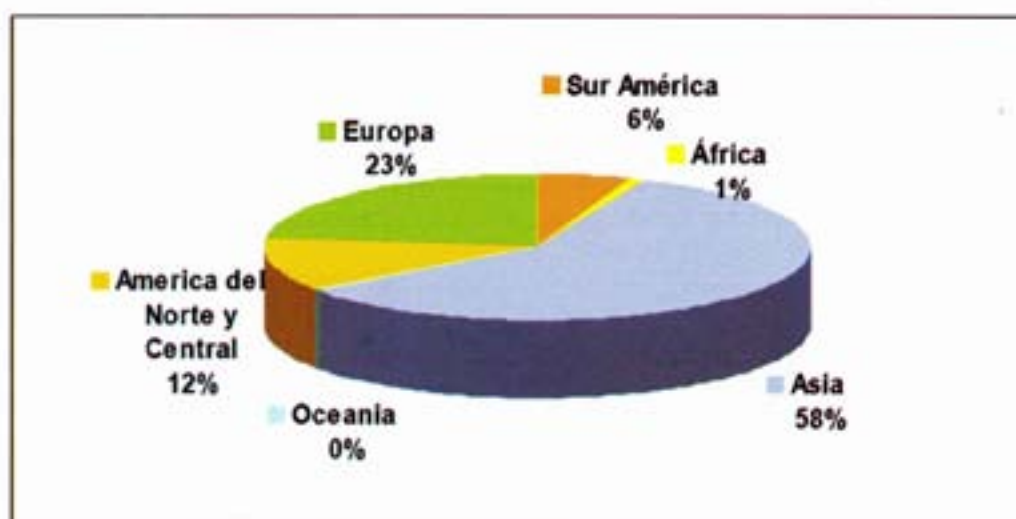
Fuente: FAOSTAT, consultado el 11/03/08.

Desde 1961 la distribución de cabezas de porcino por continentes ha variado sensiblemente. Hasta los años 80 Asia y Europa casi tenían la misma cantidad de ganado porcino, pero una vez entrada la década de los 90 y en la actualidad, Asia se sitúa como el continente más importante de censo porcino por el fuerte crecimiento que ha experimentado, mientras que Europa se ha mantenido.

La carne de porcino continua siendo en la actualidad la carne más consumida a nivel mundial. La producción de carne de cerdo ocupa el primer lugar en el contexto mundial, aportando el 38,70% de la producción de carne total (FAOSTAT, 2008). En la figura 2 se observa la producción de carne de cerdo asociada a las diferentes regiones del mundo y a los censos previamente enumerados.

El balance de producción de carne y el censo se podría considerar como una medida de la intensidad productiva y un reflejo de los diferentes sistemas de producción utilizados. Tres continentes son los que producen más cantidad de carne de cerdo, siendo: Asia (62%), produciendo más de la mitad de carne de cerdo mundial, seguido de Europa (22%) y América del Norte Central (11 %). Tal distribución no ha sido siempre así, ya que hasta los años 80 Asia y Europa aportaban casi la misma producción de carne, pero en la década de los 90 Asia empezó a ser la líder en la producción de carne.

Figura 2. Distribución de la producción mundial de carne de cerdo en 2007.



Fuente: FAOSTAT, consultado el 11/03/08.

En la tabla 2 se muestra la evolución de producción de carne de cerdo a nivel mundial en el periodo considerado, y se observa como casi todas las regiones del mundo han estado en continuo crecimiento. Las tasas de variación en los últimos años, reafirman como Asia continua siendo el continente con una mayor producción y un Mayor crecimiento, representando un 58% de la producción de carne en el año 2007.

Tabla 2. Evolución de la producción de carne de cerdo por continentes (toneladas).

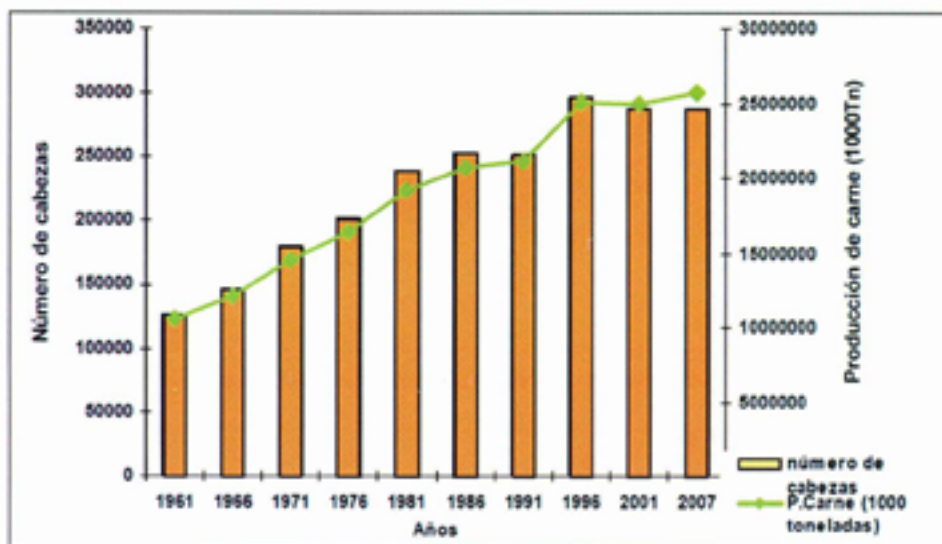
	1961	1970	1980	1990	2000	2007	Variación 2007/2000	Variación 2007/1961
Asia	6.606.856	12.995.502	20.990.086	36.218.417	48.257.096	70.409.839	45.91	965.71
Europa	10.543.684	13.516.196	19.299.445	21.641.285	25.381.119	25.694.335	1.23	143.60
Centro y Norte America	6.177.481	7.378.438	9.891.963	8.919.614	11.370.742	13.168.856	15.81	131.18
América del Sur	1.530.729	1.945.620	3.179.884	2.915.010	5.049.156	4.600.450	- 8.80	208.54
África	185.800	261.474	345.975	590.543	703.461	820.567	16.65	341.64
Oceanía	173.674	244.136	297.444	415.143	488.925	517.770	5.90	198.13
Mundo	25.218.224	36.341.366	54.004.797	70.700.012	91.250.499		26.26	358.86

Fuente: FAOSTAT, consultado el 11/03/08.

En el conjunto de Europa, el ganado porcino contabilizó en el 2007 un censo 287 millones de cabezas, así como una producción de carne de 25.700 millones de toneladas, representando el 23% de la producción mundial (tala 1 y 2). El nombre de cabezas y la producción de carnes se ha mantenido medianamente estable en los últimos años, sin producirse grandes variaciones, pero si analizamos la variación y el incremento en las últimas cinco décadas se observa como el nombre de cabezas ha amentado un 12% respecto el año 1961, y la producción de carne un 143%, tal y como se puede observar en la tabla 1 y 2.

En la figura 3 se muestra la evolución de porcino asociado a la producción de carne en las últimas décadas a Europa. Cada diez años la producción media de carne porcino ha ido aumentando un 35%, siendo los incrementos más fuertes hasta los años 80.

Figura 3. Evolución del número de cabezas y la producción de carne a Europa (1961-2007).



A continuación, en la tala 3, se muestran el ranking de los diez países más productores del mundo de carne de cerdo; China ocupa el prime lugar, y muy por delante de otros países, aportando el 44%. En segunda, tercera y cuarta posición se sitúan, Estados Unidos, Alemania y España.

Tabla 3. Ranking de los países más productores de carne de cerdo.

Países	Toneladas de carne	%
MUNDIAL	99.211.931	100,0
1.China	43.951.178	44,3
2.Estados Unidos	9.952.709	8,6
3.Alemania	4.985.177	5,0
4.España	3.544.055	3,6
5. Vietnam	2.553.000	2,6
6.Brasil	2.479.951	2,5
7.Francia	2.281.000	2,3
8.Polonia	2.150.700	2,2
9.Canadá	1.894.380	1,6
10.Rusia	1.872.679	1,9

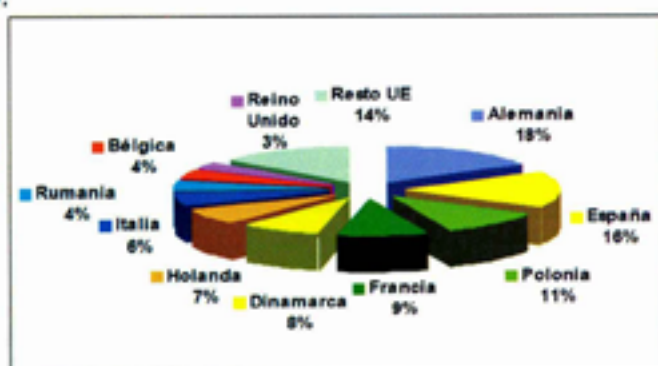
Fuente: FAOSTAT, consultado el 28/07/09



1.2.- Importancia a nivel Europeo

En la Unión Europea-27 el censo de porcino en el 2007 llegó a una cabaña de 159 millones de cabezas, mostrando pocas variaciones importantes y manteniéndose estable con pequeñas fluctuaciones respecto a los años 2000 y 1997 (tabla 4). La máxima concentración de censo de cerdo de a UE-27 se encuentra únicamente en 6 países, Alemania (18%), España (16%), Polonia (11%), Francia (9%), Dinamarca (8%) y Holanda (7%), representando casi el 70 % del censo comunitario (Figura 4). Estos datos representan un nuevo marco de sector porcino, debido a la incorporación de países del este para la configuración de la Unión Europea de los 27.

Figura 4. Distribución por países del censo total del ganado porcino en la Unión Europea el 2007.



Fuente: EUROSTAT, consultado el 20/03/08

En la tabla 4 se muestra la evolución en los últimos 7 y 10 años del censo de Porcino en la UE, indicado las variaciones de los países que forman la unión Europea.

En los últimos 10 años, los países que han tenido un mayor incremento en el censo de cerdos han estado España y Dinamarca, con unas variaciones respecto el año 1997 de 31,5% y 14,5%, al contrario del Reino Unido que ha disminuido considerablemente su censo. En cuanto a la variación más reciente del censo respecto el año 2000, Rumania ha sido el país que ha tenido un mayor crecimiento, seguido de España e Italia. Los 10 países con un mayor número de animales de censo son: Alemania en primera posición del ranking, seguido de España, Polonia, Francia, Dinamarca, Holanda, Italia, Reino Unido, Bélgica y Rumania.

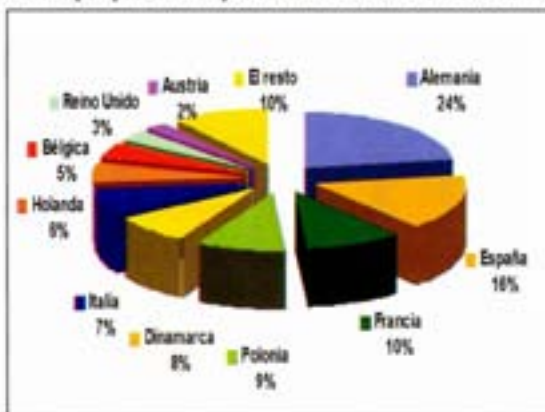
Tabla 4. Evolución del ganado porcino en los países de la UE-27 entre los años 1997 y 2007 (miles de cabezas).

	1997	2000	2007	Variación 2007/2000	Variación 2007/1997
UE-27	159771,4	157310,4	159452,7	1,36	-0,20
1.Alemania	24795,3	25766,8	26948,1	4,58	8,68
2.España	19480,0	22149,3	25616,5	15,65	31,5
3.Polonia	18496,7	16991,5	17621,2	3,71	-4,73
4.Francia	15472,5	15168,0	14968,0	-1,32	-3,26
5.Dinamarca	11494,0	12642,0	13170,0	4,18	14,58
6.Holanda	11437,0	12822,0	11710,0	-8,67	2,39
7.Italia	8281,0	8645,5	9273,0	7,26	11,98

Fuente: EUROSTAT, consultado el 20/03/08

En la figura 5 se indica la distribución por países de la producción de carne de cerdo en la UE-27 el año 2007, pudiendo observar como Alemania ocupa el primer lugar e la Unión Europea con un 24%, seguido de España (17%), Francia (11 %), Polonia (10%), Dinamarca (9%), Italia (8%) y Holanda (6%).

Figura 5. Distribución por países de la producción de carne de cerdo en la UE-27 en 2007.



Fuente: EUROSTAT consultado el 20/03/08

Si se analizan las variaciones de producción de carne de los diferentes países respecto los años 197 2000, se observa como España ha estado el país en los últimos años con un mayor crecimiento, un incremento del 46,32%. Detrás le sigue, Alemania con un incremento casi del 40% y Dinamarca con un crecimiento del 18,36% (tabla 5).

En los últimos 7 años la tenencia se ha mantenido casi sin variaciones, siendo Alemania, España y Dinamarca los países con un mayor incremento de producción de carne de cerdo. Alemania y España producen el 40% de la carne de cerdo de la UE-27.

Durante el año 2007 la producción de carne de cerdo en la UE alcanzó los 21 millones de toneladas, casi un 2% más que durante el año 2000, y un 6% mas respecto el año 2007 (tabla 5). Los países donde se registran unas mayores variaciones en cuanto a un aumento de producción de carne de cerdo son España y Alemania, tanto en e periodo 2007/2000 como durante el periodo 200/1997, al igual como sucede con su ceno.

Tabla 5. Evolución de la producción de carne de cerdo en la Unión Europea 27 (1000 toneladas).

	1997	2000	2007	Variación 2007/2000	Variación 2007/1997
UE-27	20.109.053	20.924.327	21.320.648	1,89	6,03
1. Alemania	3.563.797	3.981.870	4.985.367	25,2	39,89
2. España	2.401.136	2.912.390	3.513.449	20,64	46,32
3. Francia	2.220.397	2.317.963	2.281.263	-1,58	2,74
4. Polonia	1.862.000	1.892.000	2.090.618	10,5	12,28
5. Dinamarca	1.522.690	1.624.470	1.802.195	10,94	18,36
6. Italia	1.395.815	1.488.454	1.603.279	7,71	14,86
7. Holanda	1.375.578	1.622.761	1.289.935	-20,51	-6,23
8. Bélgica	1.006.117	1.055.234	1.006.217	-4,65	0,01

Fuente: EUROSTAT, consultado el 20/03/08

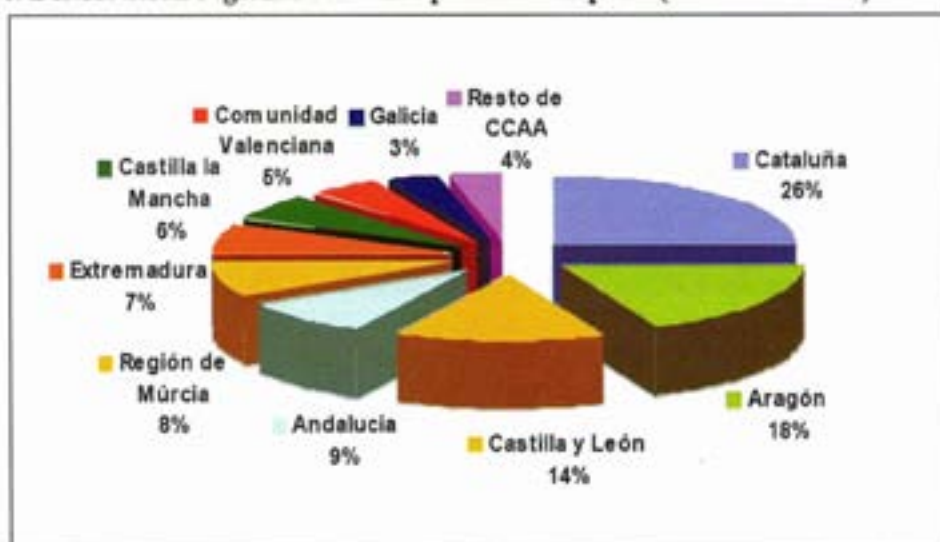
1.3.- Importancia del sector porcino en España.

El actual nivel productivo de España la ha echo situarse como el segundo país más productor de carne de porcino a nivel Europeo detrás de Alemania. Dentro del mundo ganadero español, el subsector del porcino es el que tiene mas importancia económica, representando el año 2007 el 33% de la producción final ganadera y el 11,7% de la producción final agrícola.

En España se producen 3,5 millones de toneladas de carne de cerdo con un censo total de más de 26 millones de animales. En la encuesta de diciembre de 2007 que realiza el Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino, cinco comunidades autónomas concentran las tres cuartas partes de la totalidad del censo español. Cataluña es a líder con un total e 6.341.101 de cabezas (26%), seguida de Aragón (18%),

Castilla y León (14%), Andalucía (9%), Murcia (8%) Extremadura (7%), tal y como se puede ver en la figura6.

Figura 6. Distribución regional del censo porcino a España (diciembre 2007).



Fuente: Anuario de Estadística agroalimentario 2007. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

En la tabla 6 se realiza un análisis de la evolución del censo porcino en España en las tres últimas décadas. Las comunidades autónomas donde más a aumentado el número de censo de cerdos en los últimos 30 años ha estado Argón, Extremadura, Castilla la Mancha, Castilla y León, y Cataluña, siendo Cataluña y Aragón las comunidades autónomas donde más concentración de ganado porcino hay.

En estas últimas tres décadas el incremento ha estado del 201 %. En los últimos siete años solo tres comunidades autónomas han aumentado significativa mente el numero de cerdos en granja, Aragón, Castilla la Mancha y Extremadura; el resto con la excepción de Galicia han tenido aumentos relativamente menores.

Tabla 6. Análisis provincial de la serie histórica del censo porcino en España.

	Año 1975	Año 1980	Año 1985	Año 1990	Año 1995	Año 2000	Año 2007	Variación 2000/2007	Variación 1975/2007
1.Cataluña	2119608	2862748	3245352	4465069	5356192	5885216	6304238	7	197
2.Aragón	625748	1101801	1353089	1910838	2751214	3525787	5116932	45	718
3.Castilla y León	1155934	1520326	1647946	2547133	2597414	3099661	3499365	13	203
4.Andalucía	808908	951396	886471	1688855	1888379	2367737	2756377	16	207
5.Región de Murcia	691383	965297	768680	985174	1474262	1688299	1979403	17	186
6.Castilla la Mancha	469408	607910	618430	898825	1038825	1293212	1850100	43	294
7.Extremadura	403470	374365	403954	909229	696669	1342982	1761430	27	322
8.Comunidad Valenciana	427280	551620	660620	814877	1053109	1120050	1157233	3	171
9.Galicia	1114111	1430893	1279901	979935	981315	983490	819435	-17	-26
Resto de CCAA	1870542	896467	1096263	801692	814583	837864	876719	5	-53
TOTAL	8662281	11262841	11960024	16001627	18651962	22149308	26061232	18	201

Fuente: Anuarios estadísticos agroalimentarios de los años considerados. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Esta evolución continua creciente de este sector, puede explicarse en parte por los cambios estructurales que ha sufrido en las tres últimas décadas (organización empresarial, estructuración de la cadena de producción, incremento del tamaño de las explotaciones, innovación tecnológica, aumentos de producción, etc.).

En contraposición con este crecimiento tan importante del censo porcino, el número de explotaciones ha disminuido considerablemente en todas las comunidades autónomas en la última década. Los datos que presenta el Instituto Nacional de Estadística, muestra como en el año 1995 existían en España un total de 209.859 explotaciones de porcino, mientras que en el año 2007 había un total de 108.164. Estos valores demuestran como casi el 50% de las explotaciones han desaparecido en los últimos diez años

En la tabla 7 se puede observar la disminución del número de explotaciones de las diferentes comunidades autónoma durante los años 1995 y 2007, y las variaciones entre los años 1995/2005 y 2005/2007. Todas las comunidades han disminuido en forma importante el número de explotaciones porcinas. Esta disminución del número de explotaciones ha ido acompañado de un aumento de tamaño de las granjas que siguen existiendo, mediante ampliaciones, reformas y adaptaciones a los cambios, o mediante la construcción de nuevas granjas de mayor tamaño que requieren una mayor tecnificación y especialización productiva.

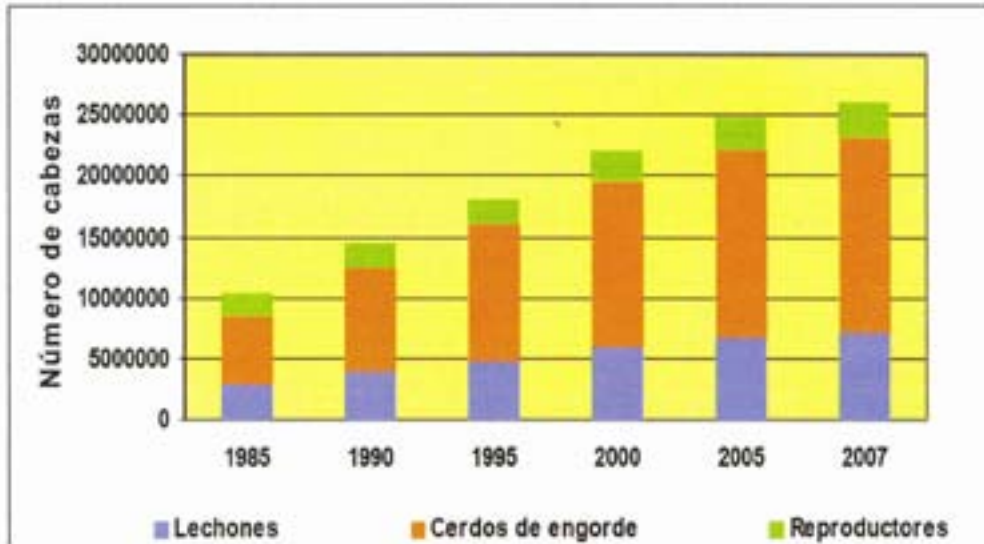
Tabla 7. Evolución del número de explotaciones porcinas en España durante el periodo 1995 y 2007.

Comunidades Autónomas	1995	1999	2003	2005	2007	Variación 1995/2005	Variación 2005/2007
Cataluña	10.554	7.965	6.426	5.908	5.129	-44,02	-13,19
Aragón	4.878	4.938	2.956	2.872	2.562	-41,12	-10,79
Castilla y León	38.130	33.044	15.916	13.386	11.466	-64,89	-14,34
Andalucía	14.172	13.472	7.657	7.971	7.301	-43,76	-8,41
R.Murcia	1.722	1.641	1.053	950	857	-44,83	-9,79
Extremadura	14.553	16.575	12.398	13.068	12.218	-10,20	-6,50
C.la Mancha	5.685	3.860	2.321	1.764	1.567	-68,97	-11,17
C.Valenciana	1.386	1.452	1.041	1.055	983	-23,88	-6,82
Galicia	86.160	109.010	62.288	51.919	50.844	-39,74	-2,07
Resto CCAA	32.673	26.152	18.692	16.871	15.237	-48,36	-9,69
TOTAL	209.859	220.108	130.748	115.764	108.164	-44,84	-6,57

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

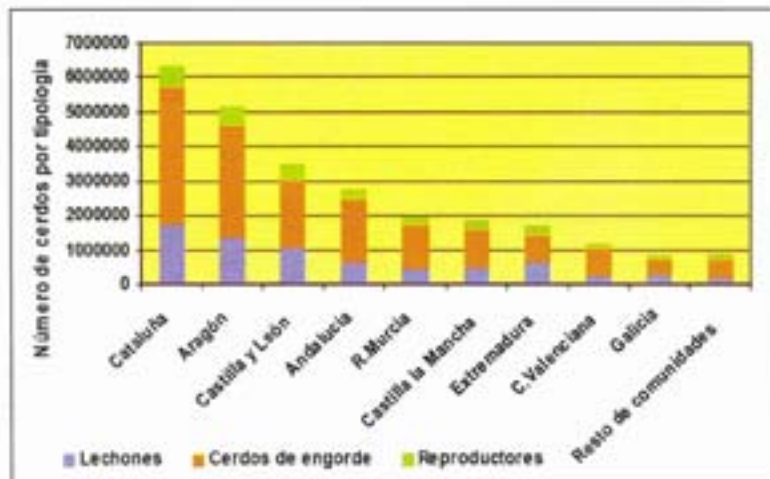
En la figura 7 se muestra la evolución del número de efectivos porcinos en España diferenciando las fases productivas que existen. En el 2007, el 63% de cabezas de cerdos existentes eran dedicadas al engorde, un 27% eran lechones de transición y un 10% de reproductoras. Respecto al año 1985, estos valores no han variado mucho, manteniéndose constante el porcentaje de lechones y únicamente disminuyendo un 4% el ganado reproductor, y aumentando el mismo valor para las cabezas de engorde. Esto es en parte consecuencia del incremento de productividad por hembra en granja.

Figura 7. Evolución del número de efectivos porcinos por tipología en España.



En la figura 8 se clasifica el censo porcino Español por comunidades autónomas y por especialidad productiva, ganado reproductor, cerdos de engorde y lechones. Tal y como se ha comentado en anterioridad, la dedicación al engorde es notablemente superior en todas las comunidades, remarcando las comunidades de Cataluña y Aragón como las más importantes, representando el 45% del engorde español, el 44% de censo de lechones y el 38% del censo reproductor. Cabe destacar que Aragón y Castilla y León mantienen el mismo número de reproductores, un 16%, siendo regiones Productoras de lechones ya que mantienen una importante cabaña de madres.

Figura 8. Número de efectivos por tipología en las diferentes CCAA en el 2007.



Fuente: Anuarios estadísticos agroalimentarios de los años considerados. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

En la tabla 8 se muestra el número de explotaciones porcinas existentes en los años 2005 y 2007 en las diferentes comunidades autónomas. Se puede observar como en casi todas ellas el número de explotaciones ha descendido.

También se puede observar como existen diferencias evidentes en cuanto al tamaño de las explotaciones. Por ejemplo, tal y como se ha comentado, Aragón, Castilla y León tienen el mismo censo reproductor, pero hay una diferencia muy grande en cuanto al número de explotaciones existentes. En el 2007 Aragón tiene 372 explotaciones de reproductoras, y en cambio Castilla y León tienen 1937 (tabla 8). Es evidente que el número de cabezas por explotación es mucho más elevado en las explotaciones de Aragón, hecho que demuestra el alto grado de intensificación de la zona, y que estas explotaciones tengan un alto grado de tecnificación. También se ha de destacar el pequeño tamaño de las explotaciones de Galicia, dado a que en cuanto su número son mucho más elevadas y su censo es bajo, comparándolo con otras comunidades (tabla 8).

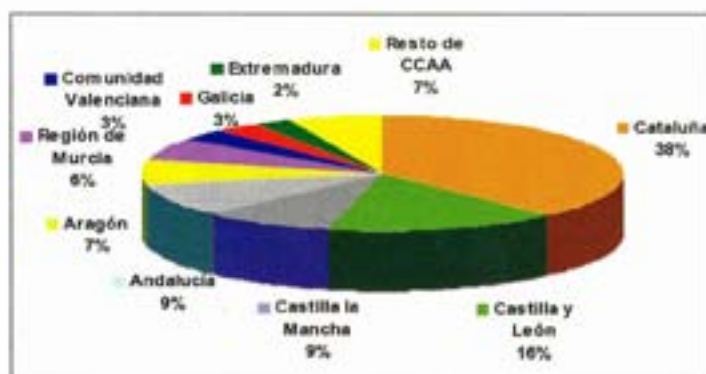
Tabla 8. Número total de explotaciones porcinas por comunidades autónomas. Años 2005 y 2007.

	Reproductores		Lechones		Engorde		Total explotaciones	
	2005	2007	2005	2007	2005	2007	2005	2007
Cataluña	999	795	1.609	1.381	3.300	2.953	5.908	5.129
Aragón	406	372	791	801	1.675	1.389	2.872	2.562
Castilla y León	2.423	1.937	2.859	3.126	7.356	6.403	13.386	11.466
Andalucía	2.723	1.894	2.859	2.598	2.389	2.809	7.971	7.301
R.Murcia	362	340	398	331	398	186	190	857
Extremadura	2.653	2.067	3.887	4.688	6.528	5.463	13.068	12.218
C. la Mancha	549	466	810	784	405	317	1.764	1.567
C. Valenciana	320	352	488	491	247	140	1.055	983
Galicia	2.685	2.353	2.597	2.356	46.637	46.135	51.919	50.844
Resto CCAA	2.123	2.533	2.049	1.758	12.699	10.946	16.871	15.237
TOTAL	15.243	13.109	19.095	18.314	81.426	76.741	115.764	108.164

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

Este proceso de crecimiento del sector porcino ha ido acompañado de un incremento en la producción de carne. Si el año 1996 el porcentaje de la carne producida de cerdo a España era del 55%, este porcentaje ha crecido hasta el 60% en el 2007, siendo más de la mitad de la producción destinada a la industria cárnica. Cataluña produce un 38% de la producción total de carne de porcino de España, seguida por Castilla

Figura 9. Distribución por comunidades autónomas de la producción de carne de cerdo.



Fuente: Anuario estadístico agroalimentario 2007. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

y León (16%), Castilla la Mancha (9%) Andalucía (9%) (figura 10).

En la tabla 9 se muestra la evolución de la producción de carne de cerdo en las diferentes comunidades autónomas durante el periodo 1996 al 2006. Durante esta última década la comunidad que más ha aumentado su producción ha sido Aragón, al igual que sucedía con su censo (tabla 6).

..... Tabla 9. Evolución de la producción (toneladas) de carne de cerdo por comunidades autónomas.

	1996	2000	2006	Variación 96/06
Cataluña	819.094,80	938.320,2	1.227.557,30	49,87
Castilla y León	241.733,30	354.096,7	507.581,30	109,98
C. la Mancha	161.022,10	194.648,0	290.214,10	80,23
Andalucía	193.810,00	240.264,1	289.556,60	49,40
Aragón	84.623,30	173.830,7	226.136,00	167,23
R. Murcia	156.405,10	193.798,6	207.853,70	32,89
C. Valenciana	116.038,90	136.812,8	102.431,30	-11,73
Galicia	79.976,90	99.868,9	99.240,70	24,09
Extremadura	34.291,40	58.269,0	74.090,10	116,06
Resto CCAA	469153,6	502345,133	210580,306	-55,11
TOTAL	2.356.149,40	2.892.254,2	3.235.241,4	37,31

Fuente: Anuarios estadísticos agroalimentarios de los años considerados. Ministerio de medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Con los datos analizados se distingue una distribución espacial en la que se diferencian zonas de concentración de cabaña porcino, y regiones donde se sacrifica (figura 11 y 12) un volumen mayor de animales asociado a una mayor producción de carne. Castilla y León había estado tradicionalmente la región productora de porcino con destino a los mercados del centro de España, pero actualmente y en los últimos años, la situación se ha invertido, ya que el sacrificio ha aumentado considerablemente en Cataluña. Si el censo porcino se concentra en las comunidades de Cataluña y Aragón, no sucede lo mismo con la producción de carne, con el sacrificio de este. Aragón, con un censo del 20%, únicamente sacrifica el 7%, todo lo contrario de Cataluña, que con un censo del 24% sus sacrificios ascienden al 38%.

El sacrificio de cerdos en España en los últimos años ha aumentado casi de forma exponencial (figura 10). Los sacrificios se diferencian por si son de lechones o de cerdos ya sean de engorde o de cerdas de desecho. En las figuras 11 y 12 se representan el número de lechones y de cerdos sacrificados a las diferentes comunidades autónomas. Castilla y León es la región Española con más sacrificios de lechones, en total más de un millón en el año 2006, y Cataluña representa con más de 15 millones sacrificados en el mismo año, la región de España más importante en cuanto a producción porcina.

Figura 10. Evolución del número de cerdos sacrificados a España.

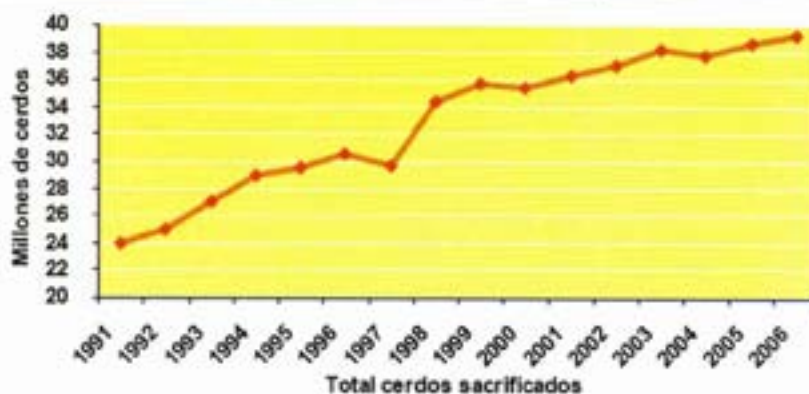


Figura 11. Sacrificio de lechones a las diferentes comunidades autónomas. Años 1996 y 2006.

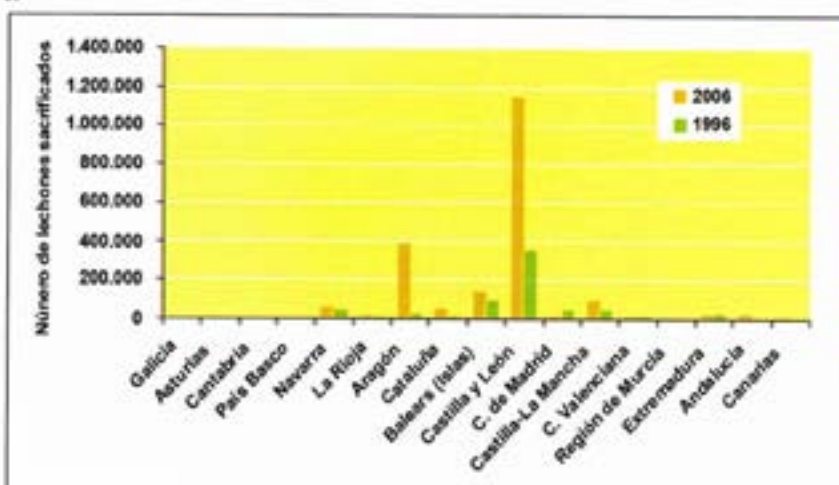
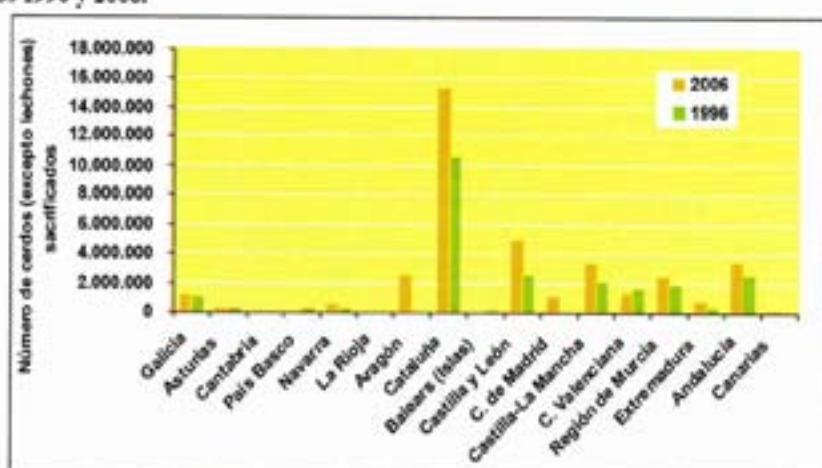


Figura 13. Sacrificio de cerdos (excepto lechones) a las diferentes comunidades autónomas. Años 1996 y 2006.



Fuente: Anuarios estadísticos agroalimentarios de los años considerados. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

1 4 - Potencialidad y retos del sector porcino Español

España, el segundo país en número de cabezas de ganado porcino en Europa, como excelente productor porcino, pretende en el futuro conservar y llegar a mejorar su buena posición. Para eso, tiene que mostrarse competitivo, adaptándose a las necesidades emergentes de la sociedad, buscando cada día una producción de mas calidad, segura para los consumidores y respetuosa con el entorno y los animales. Estos son los objetivos que persigue la Política Agraria Com (PAC) con su reforma del 2003.

Aparece aquí el concepto de la Condicionalidad, término por el que sólo hay una ayuda única por explotación que tiende a desligarse de la producción y a depender del cumplimiento e los requisitos legales de gestión (normas de bienestar animal, medio ambiente, notificación de enfermedades, salud pública y sanidad animal) y de las buenas condiciones agrarias y medioambientales. Para el cumplimiento de este nuevo enfoque de la producción porcina, los ganaderos deberán proporcionar a los cerdos unos alojamientos e instalaciones adecuadas; un confort ambiental y alimentación adaptados a sus necesidades fisiológicas; así como manejar a los cerdos de la forma más cuidadosa posible. Además, la Condicionalidad exige que los propietarios de las explotaciones porcinas gestione sus deyecciones de forma adecuada, ya sea mediante la aplicación a suelo agrícola o por tratamiento, pero siempre evitando dañar al medio ambiente.

El cumplimiento de una correcta identificación y registro de los animales en las explotaciones, así como el respeto de los requisitos en materia de seguridad alimentaria y la notificación de enfermedades de carácter obligatorio, son algunos aspectos más que marcarían la tendencia- de la producción y las concesión de ayudas en el sector. Así pues, a perspectiva de futuro del sector porcino español es seguir ocupando un puesto importante en el mercado europeo con su producción dentro de un marco sostenible, pero a la vez, buscando una calidad y seguridad para el consumidor, que les permita competir y satisfacer con las altas exigencias del mercado mundial actual futuro.

1.5.- Discusión General

La producción de carne de cerdo ocupa el primer lugar (40%) en el contexto mundial y en la actualidad la carne más consumida a nivel mundial. Desde los años 90 hasta la actualidad, Asia se sitúa como el continente más puntero en producción de carne de cerdo y también continúa siendo el continente con más incremento en censo porcino (casi 28% entre 2000 y 2007). Esta distribución mundial del censo de porcino no ha sido siempre igual, dado que hasta lo años 80 Asia y Europa concentraban casi la misma cantidad de animales. A partir de los años 80 Asia mantiene un crecimiento importante y continuado y en cambio en Europa el crecimiento es muy moderado o nulo.

El 58% de producción en carne de cerdo a nivel mundial viene dado por Asia, primer productor mundial de carne de cerdo, muy por delante de los otros continentes. Europa, segundo continente líder representa el 23% y América el Norte y Central con un 12% se sitúa en un tercer lugar. En la actualidad los países más productores a nivel mundial son la China, Estados Unidos, Alemania y España.

Dentro de la Unión Europea-27, Alemania ocupa la primera posición en censo porcino, seguido de España y Polonia. La evolución de los censos en los últimos años, pone de manifiesto como España y Dinamarca, se ha convertido en los dos países con un mayor crecimiento censal.

Los diferentes sistemas de producción y el fuerte crecimiento que ha experimentado el sector porcino español, ha hecho situar a España como el segundo país más productor de porcino a nivel europeo detrás de Alemania. La incorporación de España a la Unión Europea en 1986, le permitió al sector expandirse y crecer, reconvirtiéndose estructuralmente, dejando atrás el formato de explotaciones familiares para convertirse en sistemas empresariales. En dicha evolución jugó un papel importante el modelo de integración desarrollado en España, que contribuyó a fijar población en zonas rurales y desfavorecidas y dirigir al país en la producción de carne de cerdo. Acompañando el cambio estructural, en los últimos diez años ha habido una disminución significativa del número de explotaciones al estado español, haciendo que las explotaciones que han ido quedando hayan aumentado de tamaño, con una mayor tecnificación y especialización.

Existe una marcada especialización productiva en algunas comunidades autónomas, así como un intenso tráfico comercial entre las mismas, donde algunas se han dirigido a hacer principales productoras de lechones (Castilla y León), mientras que otras concentran el engorde de cerdos (Cataluña y Aragón), acompañadas por la industria transformadora. En la encuesta de diciembre de 2007 realizada por el MARM, cuatro comunidades autónomas concentraban más de la mitad del censo porcino nacional, encabezado por Cataluña (24%), Aragón (20%), Castilla y León (13%) y Andalucía (11 %). Cataluña es la región más productora de porcino de todo el estado español, con un censo establecido que continúa creciendo. La Producción porcina ha estado, y continúa siendo, la base del sector agroalimentario catalán.

Paralelamente al desarrollo y transformación ha sido necesaria la adaptación del sector porcino español a la nueva normativa que la Unión Europea ha ido desarrollando para fortalecer y apoyar una producción sostenible y con proyección de futuro: referente al medio ambiente

- Normativa referente al bienestar de los animales
- Normativa referente a la seguridad alimentaria

En España se están haciendo grandes esfuerzos para adaptar las explotaciones al marco legal existente, pero en los últimos años ha reaparecido un nuevo factor que puede ser determinante: la disponibilidad de

recursos alimenticios. El sistema Mayoritario de producción porcino actual requiere la transformación de piensos de alta calidad nutritiva y energética para producir productos animales de alto valor añadido. Así, con el incremento del número de animales se ha requerido un uso mayor de recursos alimenticios competitivos que, algunos de ellos, podrían ser utilizados directamente para el consumo humano. Esto ha generado un continuo debate de aspectos éticos tales como la competencia del mercado de los alimentos, la eficiencia de su transformación en productos animales y también acerca del impacto que la producción animal intensiva tiene sobre el medio ambiente en que se desarrolla (Haan et al, 1996). Además, el rápido proceso de globalización de los recursos alimenticios, mediante intercambios directos o transacciones internacionales, permite la movilización de grandes volúmenes de cereales y leguminosas de un área del mundo a otra. Esto está generando que en algunas zonas existan grandes pérdidas de elementos nutritivos y recursos naturales del suelo agrícola en cambio en otras exista un exceso de algunos elementos nutritivos eliminados en las excretas de los animales consumidores, que a menudo se transforman en problemas serios de contaminación ambiental (Jongbloed et al., 1998; Schiffman, 1998; Miner, 1999), si la producción animal no está ligada a la tierra.

En este nuevo enfoque de la producción animal es necesario plantear el uso de recursos necesarios desde una óptica general para dar una utilidad social a la producción animal para que esta sea entendida como tal.

Finalmente, todo parece indicar que el sector porcino español está dando un cambio de ciclo y de tendencia después de la crisis iniciada a finales de 2006, y que tuvo su punto crítico a mediados del 2008. Dado este punto de inflexión, el sector porcino español se encuentra en la actualidad en una posición de tránsito e incertidumbre en relación al futuro inmediato. No obstante se puede ser optimista dada la constante readaptación a los diferentes cambios que el sector ha tenido que afrontar en los últimos años para superar las restricciones legales y las crisis económicas de mercado, demostrando ser un sector fuerte y competitivo. Se prevé que la producción de porcino en España.

2.- Grandes empresas versus explotaciones familiares.

El sector porcino español procede de una situación en la que la explotación tipo era la explotación familiar de tamaño pequeño - medio basada en el ciclo cerrado. Estas explotaciones habían centrado la comercialización de sus animales a través de pequeños mataderos (a menudo dependientes de los municipios) y hacia el comercio detallista de una zona geográfica bastante restringida.

La entrada en la Unión Europea marcó en su día un cambio de tendencia y el sector productor de animales de abasto no ha tenido más remedio que adaptarse a él. Ese cambio de tendencia viene marcado por un viraje del comercio tradicional detallista a las grandes superficies comerciales asociadas a corporaciones de distribución muy poderosas económicamente. A su vez, esa concentración de la demanda y también las estrictas exigencias comunitarias respecto a normas higiénicas - sanitarias en los puntos de sacrificio, han conducido a una rápida desaparición de los mataderos de pequeño tamaño para concentrar la mayor parte de las matanzas en grandes mataderos frigoríficos a menudo asociados a salas de despiece e incluso a plantas de producto elaborado.

El ganadero se ha visto, en cierta manera, obligado a crecer para satisfacer las necesidades de homogeneidad de producto que le demandaban los grandes mataderos que a su vez han recibido las mismas presiones de homogeneidad de producto por parte de las grandes corporaciones distribuidoras.

Llegados a este punto el sector productor de cerdos tiene que adaptarse a esa situación de mercado y aumentar el volumen de oferta. Eso se ha hecho sobre todo a siguiendo dos estrategias:

- Aparición de grandes estructuras integradoras.
- Agrupación de ganaderos independientes para comercializar de forma conjunta.

Ese rápido cambio de tendencia y la desaparición de los mataderos de tamaño pequeño, ha obligado también a las explotaciones familiares independientes a dirigir sus ventas a los mataderos frigoríficos donde

deben competir en oferta con los grandes grupos. En esa coyuntura los pequeños productores familiares pierden poder de negociación en la venta de sus animales y quedan en una situación de grave riesgo por lo que respecta a la viabilidad económica de sus explotaciones.

Una de las opciones que pueden buscar ese tipo de ganaderos en la actualidad es la diferenciación de sus productos para dirigirse a nichos de mercado muy concretos.

3.- El sistema de integración vertical y horizontal.

Las empresas porcinas en España se han visto forzadas a adaptarse a una situación de mercado muy cambiante sobretodo en las últimas dos décadas. Tal como hemos visto en el primer apartado, la concentración de la distribución comercial en grandes corporaciones ha obligado a las empresas a aumentar el volumen de su oferta y a crecer. Otras circunstancias también han conducido a los ganaderos en la misma dirección. Una de ellas ha sido el comportamiento de los precios que se marcan en las lonjas. El precio que se paga por las canales de cerdo en España ha tenido un típico comportamiento cíclico de subidas y bajadas con una periodicidad bastante uniforme. Eso ha hecho que el margen comercial por cada cerdo en las épocas de precios bajos llegue a ser insignificante. Ante esa situación, algunas empresas han recurrido a la integración para reducir costes de producción y/o aumentar el volumen de producción (tener más fuerza para negociar la venta).

3. J.- Integración Vertical

En integración vertical el primer objetivo es ganar volumen de producción. Eso en el sector ganadero no es sencillo porqué no olvidemos que este sector requiere de inversiones en inmovilizado muy elevadas. Además es un negocio que tiene un periodo de maduración muy largo. Crecer puede implicar incurrir en unos niveles de financiación realmente difíciles de asumir. Es en esas circunstancias que toma mucha fuerza el sistema de integración vertical en el sector ganadero español.

El sistema de integración vertical se basa en el fondo en trasladar parte de los costes fijos de explotación (sobre todo de instalaciones y personal) a una empresa externa que percibirá cierta cantidad de dinero en función de su eficiencia en el trabajo. Subcontratamos parte de la producción. El integrador asume los riesgos del mercado (circulante) y el integrado cobra una cantidad fija por prestación de servicios (inmovilizado + trabajo) Vamos a ver un ejemplo que han seguido muchos ganaderos españoles.

Una granja de 200 reproductoras de ciclo cerrado quiere crecer pero no quiere o no puede asumir la inversión de dinero que representa ese crecimiento sobretodo en instalaciones. Basamos el crecimiento en número de reproductoras transformando las naves de cebo existentes a naves de reproductoras y sacando a engordar los cerdos a naves externas contratadas (integradas).

La misma cantidad de personal y las mismas naves (reformadas) te permiten duplicar la capacidad de producción.



4 naves de cebo de 100 plazas

3 naves de cebo de 200 plazas

Fábrica de pienso

Recría de primerizas

Lechoneras

Salas de partos

4 naves de gestación

Reformamos las naves de cebo y lo que era una granja de 200 cerdas en ciclo cerrado pasa a ser una granja de 420 cerdas en Fase I + Fase 11 (cerdas y lechones):



4 cebos → GESTACIÓN

1 cebo → GESTACIÓN

2 cebos → LECHONERAS

Fábrica de pienso

Recría de primerizas

Todo SALAS DE PARTO

4 naves de gestación

La tendencia en el sector ha sido la siguiente. Los antiguos ciclos cerrados menos eficientes han transformado todas las naves a cebo y se han convertido en integrados. De esta manera han pasado a percibir unos ingresos fijos mensuales (seguridad) renunciando a la posibilidad de beneficio que representaba el margen comercial cuando comercializaba sus propios cerdos. El integrador ha podido crecer sin mucha carga financiera.

En la integración vertical tenemos una jerarquía muy clara entre las 2 partes. El integrador es el propietario del ganado y es el que toma las decisiones y el integrado se limita a cobrar una cantidad fija pactada (con primas y penalizaciones) por criar al ganado en sus instalaciones.

En ocasiones han sido las fábricas de piensos las que se han convertido en integradoras. Cuando el sector porcino pasa por una época de crisis de precios, parte de los clientes de esas fábricas de pienso deciden cerrar las explotaciones y las fabricas de pienso ven muy mermada la demanda. En ese momento el fabricante de piensos decide pasar a ser el propietario del ganado de las explotaciones de sus antiguos clientes. Se hace cargo de todos los costes variables (pienso, fármacos, servicios veterinarios, gestión técnica) y le paga al integrado por poner los costes fijos (las instalaciones, la mano de obra, sacar los purines, suministro de agua y electricidad). Con esta estrategia, el fabricante de pienso consigue mantener la demanda de pienso y la fábrica funcionando.

3.2.- Integración Horizontal

En el caso de la integración horizontal no existe jerarquía entre los que la componen. Todos los miembros de la agrupación están al mismo nivel.

Las hay sobretodo de dos tipos:

- Agrupaciones de productores
 - Cada uno mantiene sus políticas y técnicas de producción
 - Se agrupan para optimizar algunas de las partes del proceso productivo (ventas de cerdos, compra de materias primas)
- Cooperativas integrales
 - Viene a ser una consolidación del sistema anterior
 - Todo el proceso productivo comparte las mismas políticas y técnicas de producción.
- El objetivo final suele ser copar la mayor parte de los eslabones en la cadena de producción: fabricación de pienso, cría de los lechones, cebado de los cerdos, matanza de los animales.

4.- Modalidades de explotación ventajas e inconvenientes.

4.1.- Ciclo Cerrado y Ciclo Abierto

El origen de la ganadería porcina intensiva lo tenemos en el ciclo cerrado. Explotaciones en las que tenemos a las hembras reproductoras y en dónde se crían los cerdos hasta el peso de sacrificio. En una misma granja (“sitio”, “site”) tenemos p todos los animales en las diferentes fases de crecimiento. Cuando esas explotaciones han querido crecer lo han hecho de dos maneras:

- Construyendo nuevas naves en el mismo sitio para todo tipo de animales (ampliar gestación, partos, destete y cebo). Haciendo crecer el ciclo cerrado.

- Des-localizando parte de algunas de las fases de explotación> Ciclo abierto, o alguna fase entera> Producción en diferentes Fases. Lo más habitual es que se des-localice la fase de cebo (total o parcialmente).

Sistema de Explotación	Ventajas	Inconvenientes
Ciclo Cerrado	Menos gastos de logística Control directo de todo el ganado	Más costoso crecer Sanitariamente peor
C.A. / Prod. en Fases	Se facilita el control sanitario Más fácil y elástico aumentar y disminuir la producción	Más gastos de transporte Es precisa una labor de seguimiento de las fases externas

4.2.-1 Producción en diferentes fases

Llamamos Fase I a la parte de reproducción (gestación + partos), Fase II a las lechonerías o destetes y fase III a la de cebo. Cuando en una explotación des-localizamos una fase entera decimos que esa granja está haciendo producción en diferentes fases. Los dos motivos más habituales que han argumentado los ganaderos para optar por la producción en fases han sido:

Económico: Cuando la fase que externalizamos la sacamos en régimen de integración, el coste fijo se convierte en "variable" y ganamos agilidad financiera en nuestra empresa.

Sanitario: Facilita el hecho de poder trabajar con sistema Todo Dentro - Todo Fuera y de esta manera evitar recirculaciones de patología.



Es básico poder trabajar con el sistema Todo Dentro - Todo Fuera para garantizar el control de las patologías que puedan surgir en la explotación. Cuando en un cebo externo tenemos un brote de neumonía tendremos que tratar a esos animales pero sabemos que, cuando ese lote llegue al peso de sacrificio, la nave acabará quedando totalmente vacía. En ese momento la podremos limpiar y desinfectar y aplicar el vacío sanitario que creamos oportuno. Cuando volvamos a meter lechones ahí estaremos empezando nuevamente desde cero.

Cuando el brote de neumonía afecta a unos cerdos de cebo de un ciclo cerrado, va a ser muy fácil que esos animales contagien al próximo lote de cerdos en edad (están en el corral de aliado o en una sala contigua) y esos a los siguientes, etc. Las medidas a tomar para solucionar la patología y las mermas en los animales de cada uno de esos brotes implicarán un coste económico muy superior.

Como decíamos anteriormente la fase que se suele separar en primer lugar es la fase de cebo. Veremos en un apartado posterior el caso en el que se marca como prioridad des-localizar la fase 11.

4.2.1.- Producción en 2 y 3 Fases

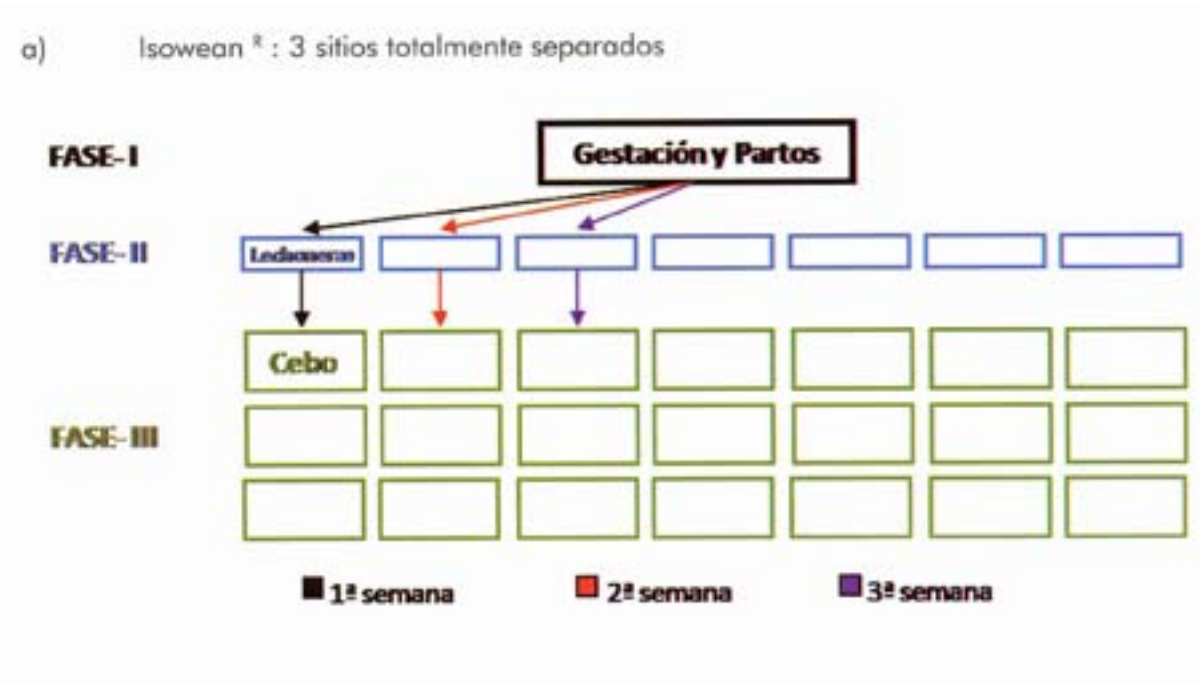
Por regla general, las explotaciones de tamaño pequeño - medio que han abandonado el ciclo cerrado, trabajan en un sistema de 2 Fases: Fase 1 + Fase II (producción de lechones a 20 Kg) y la Fase III la que es externa. Son las estructuras grandes o muy grandes las que pueden soportar el sobre coste de movimiento de animales que representa trabajar en 3 Fases claramente diferenciadas:

- La Fase I es solo de madres donde se recogen lechones de 6 - 8 kilos de peso que en un camión van a la segunda localización.
- La Fase II es exclusivamente lechonera. Llegan los animales con 6-8 kilos y cuando tienen unos 20 kg (6 - 7 semanas de estancia) se vuelven a cargar a un camión para cebarse en una granja separada.
- La Fase III. Aquí se ceban los animales desde los 20 kilos hasta el peso de sacrificio.

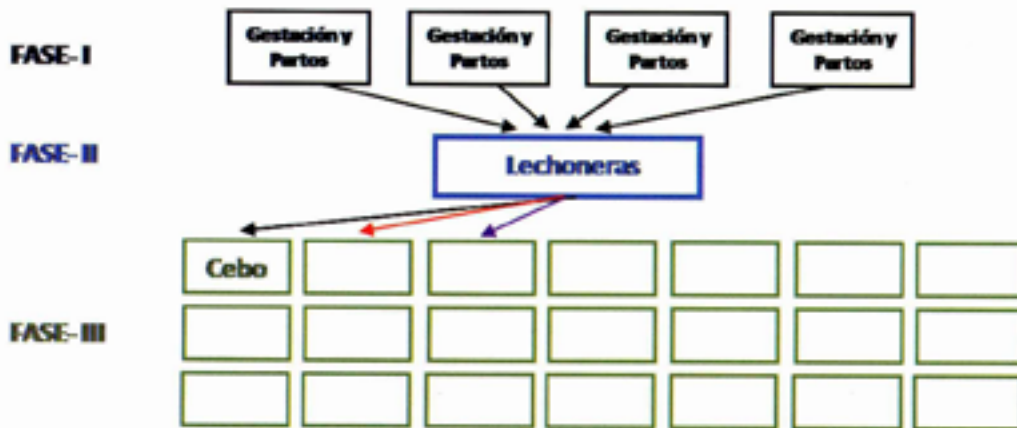
4.2.2.- Isoweane R

Se ha llamado "Isoweane R" a la filosofía de des-localizar la fase de destete con el objetivo de mejorar sanitariamente y de esta manera reducir los costes de producción. En función del status sanitario de un ciclo cerrado o de una Fase I + Fase II, muchos técnicos veterinarios aconsejan des localizar la Fase 11 (destete), aunque solo sea temporalmente. Eso sucede cuando una de esas granjas se infecta con alguna patología que recircule en la Fase 11 (virus PRRS) y se sucedan re-circulaciones frecuentes. El hecho de des-localizar la Fase 11 y poder hacer un vacío sanitario de las lechoneras de la granja, baja mucho la presión de infección, sacamos la recirculación de patología de la explotación con los lechones afectados y, al cabo de unas semanas, cuando volvamos a llenar nuestras lechoneras con animales propios, lo haremos sin la presencia del virus.

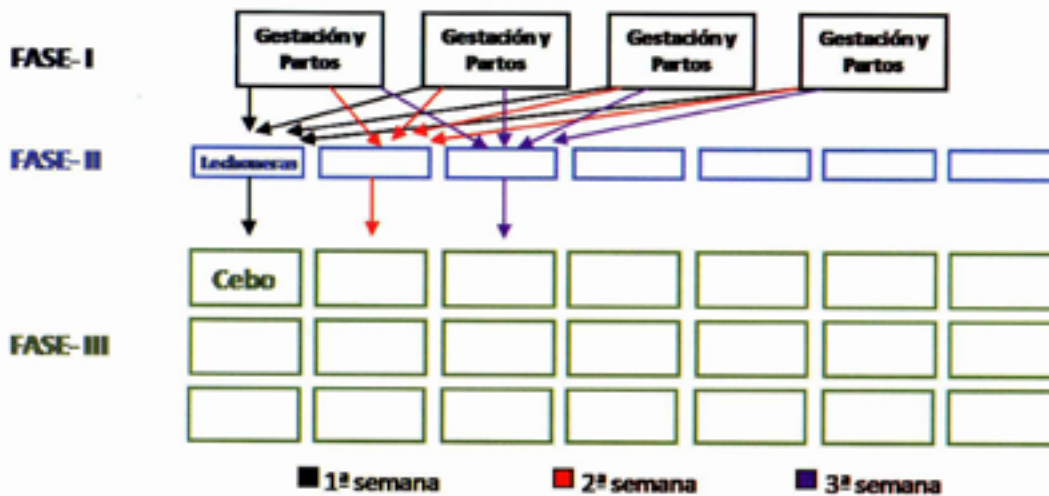
Evidentemente, los lechones que salen de ese destete externo, van a ir a un cebo también aparte. No es más que producir en 3 fases. Cuando la prioridad es la deslocalización de la Fase II, en función de la estructura productiva de la empresa, nos van a surgir una diversidad de posibilidades:



b) Isoweane R : 3 sitios (múltiples orígenes / 1 destete / múltiples cebos)



c) Isoweane R : 3 sitios (múltiples orígenes con 1 destete separado por semana)



VENTAJAS

- Drástica reducción de los efectos perjudiciales de las enfermedades
- Ampliación de las granjas de cerdas reformando sus destetes y engordes. Iniciar la fase de cebo con un único origen sanitario.
- Importante reducción de medicación en la fase de cebo.
- Optimización del espacio en los cebos.
- Estricto Todo Dentro - Todo Fuera en sitios II y III.
- Especialización del personal.
- Mejora del estado sanitario en el sitio I
- Importante mejora de los parámetros productivos: índice de conversión, ganancia media diaria, % mortalidad...
- Permite dar dietas específicas a machos, hembras y castrados.
- Seguro sanitario para las granjas comerciales.

INCONVENIENTES

Incremento del factor trabajo: el personal trabaja en sitios específicos para reducir el riesgo de transmisión. Eso puede incrementar los costes laborales.

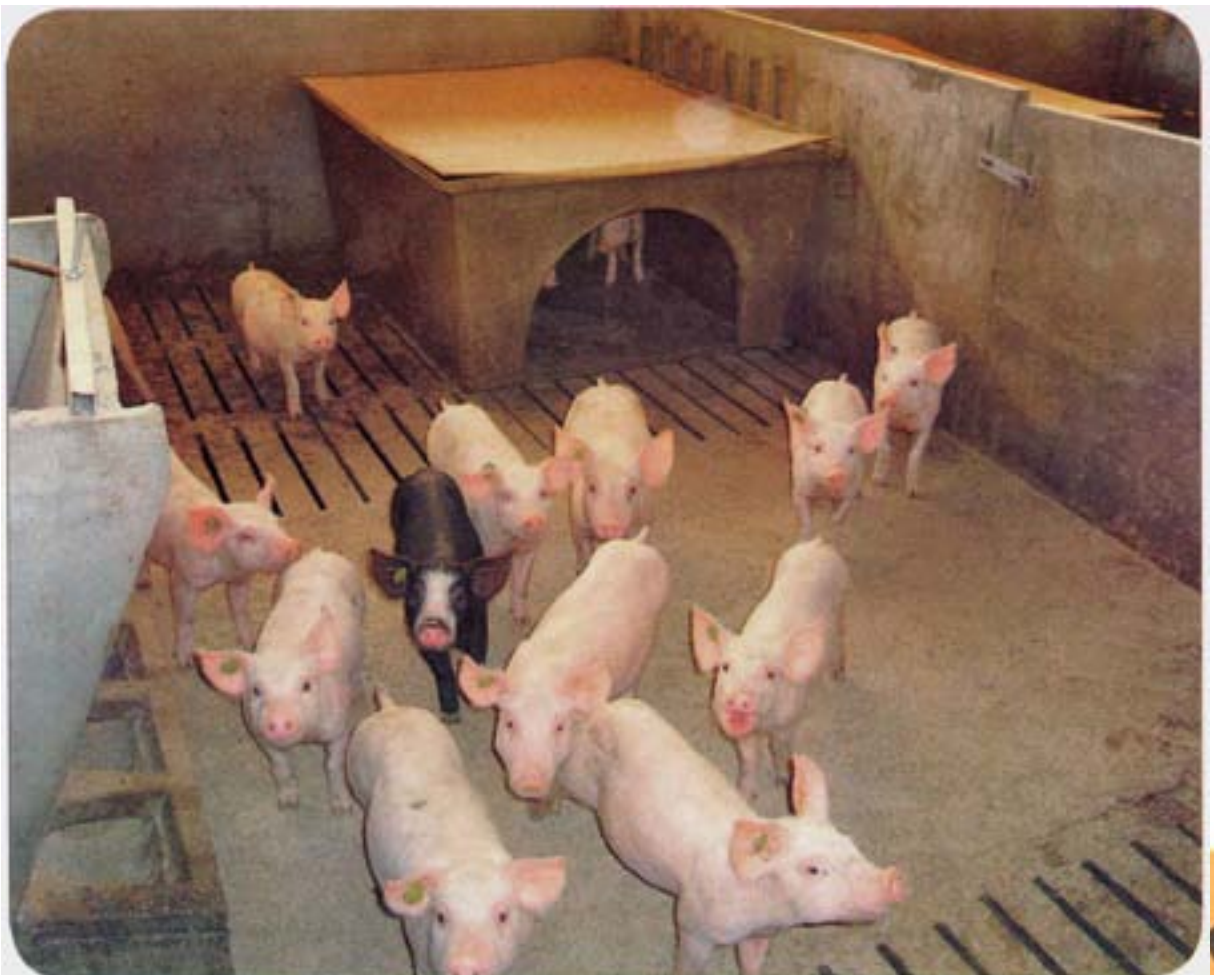
- Las distancias entre sitios diferentes deberían ser de aproximadamente 2 Km (existen excepciones)
- Incremento del coste de transporte de pienso y lechones Incremento del coste del manejo del purín
- Al inicio, mucho coste para transformar la estructura inicial a producción en múltiples sitios.

4.2.3.- Sistema "Wean to Finish"

Tal como el nombre indica, es sistema "Wean to Finish" se basa en reunir la Fase II y la Fase III (las lecheneras y el cebo) en una única instalación. En el mismo corral en el que están alojados durante la fase de destete, va a ser el corral en el que pasarán el periodo de cebo.

Eso parece no ser muy idóneo por lo que se refiere a las instalaciones pero el objetivo que persigue este sistema es otra vez el sanitario. Sabemos que el destete de los lechones significa un estrés muy severo para esos animales y que ese estrés, por lo que implica en inmunosupresión, puede acarrear problemas sanitario y, en definitiva, pérdidas económicas.

Muchas empresas se dan cuenta que el cambio de los animales del destete al cebo (con unos 20 -25 Kg aproximadamente) vuelve a ser un estrés para los animales y es al inicio de la fase de cebo cuando más problemas sanitarios tenemos con el ganado. Este sistema pretende evitar el estrés que representa un nuevo cambio de nave para los animales. Con unas pequeñas reformas en lo que sería un corral típico de cebo, conseguimos que los lechones recién destetados estén térmicamente bien ahí y tengan un correcto acceso al agua y al pienso.





4.3.- Otros sistemas

4.3. 1 - Sistema "Farrow to Finish"

Este sistema lleva al extremo la filosofía del sistema "Wean to Finish" y los lechones no se mueven del corral desde el día que nacen hasta que tienen el peso para ir a sacrificio. La cerda entra a parir a ese corral (que se acondiciona mínimamente) y lo que hacemos el día del destete es llevamos a la cerda y dejar ahí mismo a los lechones.

Este sistema no se usa en nuestro país. Solo se usa en algún país escandinavo como en Suecia.



4.3.1- Sistema de cría en extensivo o "Hcamping"

El sistema de cría de porcino en extensivo si tiene más aceptación en otros países de la Unión Europea. Sobre todo en el Reino Unido.

Los animales reproductores se mantienen en situación de total libertad en parcelas delimitadas con un "pastor eléctrico" (vallado electrificado) en los que simplemente se dispone de una zona de alimentación y de un pequeño cubierto para que puedan resguardarse del sol y la lluvia:

- Las cerdas gestantes se mantienen en grupos
- Las cerdas a parir se trasladan a parcelas individuales (ver fotos) con una cabaña en cada una donde las cerdas hacen el nido, paren y crían a la camada.



Vallado electrificado

Reparto mecanizado de pienso y forrage



En esas explotaciones, las instalaciones para lechones y de cerdos de cebo, suelen ser iguales que las que disponemos en explotaciones de cría intensiva.

La gran ventaja de este sistema es el bajo coste de las instalaciones. Disponiendo de suficiente cantidad de tierra, basta con delimitar las parcelas y poner las cabañas. Las desventajas respecto a la cría intensiva también son evidentes:

- Podemos mecanizar el reparto de alimento pero difícilmente automatizarlo.
- Todas las tareas de manejo requieren mucho más tiempo (alimentación, tratamientos, movimiento de animales...)
- Problemas inherentes al sistema: dificultad añadida en épocas lluviosas, posibles problemas con predadores salvajes (el zorro en España), etc.



Explotación extensiva en Escocia (norte de las Islas Británicas)

En las explotaciones extensivas, los niveles de producción del ganado no suelen ser tan elevados como en las intensivas pero el coste de producción puede ser muy competitivo.



Los cerdos soportan mejor las condiciones frías que las excesivamente cálidas.

2ª Sesión

GESTIÓN INTEGRAL DE LA PRODUCCIÓN PORCINA: TRAZABILIDAD

Antes de entrar en detalle en el tema de trazabilidad en porcino, os mando resumen de un documento oficial del Ministerio de Sanidad y Consumo de España (del la Agencia Española de Seguridad Alimentaria) en la que se sientan las bases de cualquier sistema de trazabilidad que se instaure en cualquier industria agroalimentaria.



2. CONCEPTO DE TRAZABILIDAD

- ¿Qué se entiende por trazabilidad?

De acuerdo con el artículo 3 del reglamento 1278/2002, la trazabilidad es “la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción y transformación y distribución, de un alimento pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia o una sustancia destinada a la incorporada en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo”

Según el Codex Alimentarius “trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapas (s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución.

Este concepto lleva inherente la necesidad de poder identificar cualquier producto dentro de la empresa, desde la adquisición de las materias primas o mercancías de entrada, a lo largo de las actividades, producción, transformación y/o distribución que desarrolle, hasta el momento que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena.

Algunos aspectos destacables del sistema de trazabilidad son:

Es un requisito fundamental para la gestión de la empresa alimentaria y la Empresa de pensar que requiere procedimientos documentados orientados a la identificación de todo producto que se encuentra bajo responsabilidad de cada operador. Ha de ser considerado como una herramienta como una solución.

- (1) adoptada por la comisión del codex alimentarius, en su 27^a celebrada de 28 de junio a 23 de julio de 2004

GUIA PARA LA APLICACION DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA EMPRESA AGROALIMENTARIA

- Recopila y corteja la información que se elige y lo enlaza a sus integrantes y materias primas, procesos tecnológicos y productos, así como cualquier aspecto que pueda tener influencia sobre los mismos.
- El programa de trazabilidad que se desarrolle ha de formar parte de los sistemas de control interno del operador económico de empresa alimentaria y la empresa de piensos y no ser gestionados de manera separada.
- Debe proporcionar toda la información imprescindible y necesaria sobre un producto puesto en el mercado por una empresa y, en su caso, permitir a esta la adopción de medidas eficaces, contribuyendo a alimentar la transparencia necesaria para sus clientes y administradores.
- Es un instrumento que proporciona información dentro de la empresa con el fin de facilitar la gestión y el control de las distintas actividades. Aunque puede y debe ser usada ante la aparición de problemas., en ningún momento debe ser confundida con un mecanismo destinado de forma exclusiva a la retirada de productos del mercado



La trazabilidad con visitas a la seguridad alimentaria no debe confundirse con la trazabilidad que se sigue con la identidad preservada (IP). Un sistema de identidad Preservada es un procedimiento activo donde se toman una serie de actuaciones predeterminadas para garantizar las especificaciones de un producto de valor fijadas por un determinado mercado o cliente en sus movimientos a lo largo de la cadena alimentaria. Esto significa que proveedor y cliente han llegado a un acuerdo no sólo en el precio sino también en los costes adicionales que levan consigo implantar un sistema de identidad preservada. La utilización de la trazabilidad de productos con estos fines es una respuesta comercial voluntaria de las empresas a las exigencias de los consumidores actualmente, la identidad preservada es el procedimiento que se utiliza para asegurar la ausencia de material modificado genéticamente en los productos,

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA EMPRESA AGROALIMENTARIA

El procedimiento o sistema de trazabilidad que se adopte dentro de cada empresa deberá tener en cuenta:

- 1 La identificación del producto, es decir un medio único lo más sencillo posible, para identificar un producto o agrupación de productos:
- 2 Los datos de producto es decir: las materias primas, partes constituyentes del producto o mercancías que entran en cada empresa .
 - la manera en que fue manejado, producido, transformado y presentado, en caso de existir tales procesos .
 - Su procedencia y destino así como las fechas de ambos (una etapa antes y una etapa después).
 - Los controles de que ha sido objeto, en su caso, y sus resultados.
- 3 La relación entre la identificación del producto y los datos sobre el mismo. El seguimiento del movimiento de un producto (trazabilidad) va ligado a información comercial y de procesos internos y autocontroles.

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD EN LA EMPRESA AGROALIMENTARIA

Relación con el sistema de autocontrol

El sistema de análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC) actualmente reconocido como el medio más eficaz para alcanzar y mantener un elevado nivel de seguridad alimentaria. Previamente a su desarrollo, hay que tener en cuenta una serie de condiciones y prácticas imprescindibles para su implementación efectiva, definidas como prerrequisitos o requisitos previos del sistema. En su mayoría están descritos en los principios generales de higiene de los alimentos de la Comisión de Codex Alimentarius y otros códigos de prácticas correctas.

El sistema de autocontrol basado en los principios del sistema APPCC requiere un procedimiento de trazabilidad como prerrequisitos para garantizar su buen funcionamiento.

1.1.- Introducción

A nivel mundial el sector porcino tiene gran relevancia, aportando cerca del 40% de la producción de carne (FAOSTAT, 2000). En España el sector porcino tiene gran importancia económica, aportando un 32% de la Producción Final Ganadera, un 15% de la Producción Final Agraria y un 60% del total de carne consumida (AICE, 2001).

La carne de porcino ocupa un papel importante en la cesta de la compra y en la dieta humana de todos los países europeos. Así, los datos de la FAOSTAT (2000) ponen de manifiesto que en el año 1998 el consumo medio de carne de cerdo por habitante en la EU- 15 se sitúa entorno a 45 Kg., con variaciones entre los 25 Kg. (Reino Unido) y los 67 Kg. (Dinamarca). España se sitúa entre los países de mayor consumo con 65 Kg. El consumidor cada día toma mayor relevancia a la hora de plantear las diferentes estrategias en la producción de carne porcino, al estar cada vez más preocupado por la información que acompaña al producto que compra y por los sistemas de garantía que lo avalan. Velarde y Diestre (2000) presentan a la seguridad del producto como la primera exigencia del consumidor. Los resultados obtenidos por Briz y De Felipe, (2000, 2001) y Bonny (2001) corroboran la preocupación creciente por la calidad y seguridad de los productos alimentarios por parte del consumidor tanto en España como en Francia.

En este sentido, las inquietudes del consumidor han sido recogidas por parte de las Instituciones Europeas en un conjunto de normativas específicas que inciden sobre la producción (identificación, manejo, sanidad, alimentación), transformación (sacrificio, almacenado) y comercialización (condiciones de conservación y venta). A finales del año 2000, la Comisión de las Comunidades Europeas edita el Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria (COM (1999) 719), prestando especial atención a los cambios acontecidos en los métodos de producción y transformación y en la necesidad de establecer nuevos controles que garanticen el respeto a las normas de seguridad. Además, se enfatiza en el derecho de los consumidores a disponer de información útil y clara sobre la calidad y características de los alimentos. En este sentido, en España se está trabajando en la puesta en marcha de sistemas que mejoren la identificación y seguimiento de los animales, tanto rumiantes como monogástricos. Entre las iniciativas existentes destacan los programas SIMOGAN y SIMOPORC (www.mapya.es). que marcan las pautas a seguir en todos los movimientos de los animales y el protocolo para la conexión de las diferentes Comunidades Autónomas a la Base de datos Nacional.

Estos nuevos retos que debe afrontar la producción porcino también deben ser tenidos en consideración al plantear la gestión global de la cadena de la carne, desde la producción hasta el consumidor. Por ello, se hace imprescindible integrar los intereses de los diferentes agentes de la cadena de producción (productividad, eficiencia, beneficio, ...) con los intereses del comercio y del consumidor (calidad, seguridad, trazabilidad) en el proceso de gestión de la producción y de la empresa porcina.

11.2.- Gestión de la producción y de la empresa porcina

La transformación y evolución progresiva del sector porcino (Langreo y Rodríguez, 1992), hacia sistemas más complejos, tecnificados y de mayor tamaño, situados en un entorno de competencia empresarial, ha propiciado que la gestión de la producción y de la información sea fundamental.

En un sentido amplio la gestión se entiende como un proceso de toma de decisiones en el que unos recursos limitados son distribuidos en un conjunto de alternativas para alcanzar los objetivos y metas fijadas previamente (Kay, 1986). Bajo este supuesto, la gestión debe ser aplicada a los diferentes niveles de la cadena (producción, transformación, distribución, venta y consumo) y a diferentes escalas de tiempo (corto, medio y largo plazo).

Los avances en gestión han sido posibles gracias a que paralelamente a los cambios acontecidos en los sistemas de producción porcina, también han existido importantes avances en las tecnologías de la información (capacidad de memoria, velocidad de cálculo, menor coste de equipos, ...) que han posibilitado su utilización práctica y generalizada en los sectores agrícolas y ganaderos. En la revisión realizada por



Gelb et al, (1996) se pone de manifiesto la existencia de más de 330 programas informáticos relacionados con la ganadería, con un crecimiento del 35% desde 33 1994.....

A nivel de explotación, suelen existir múltiples subsistemas de información, cada uno de ellos con funciones concretas y totalmente independientes (reproducción, producción, ambiente, alimentación, contabilidad, fiscalidad,.....). Además, dentro de cada subsistema, los datos que generalmente se gestionan son sólo una muestra muy reducida del conjunto de datos producidos ya que se suele priorizar sobre los fines económicos parciales sin enfatizar suficientemente en la información de la cadena de producción que interesa al consumidor. A nivel empresarial se hace indispensable complementar los sistemas existentes con nuevos sistemas de información que contribuyan a generar conocimientos útiles para aplicar las nuevas técnicas de gestión empresarial ("reingeniería" o "benchmarking"). En un entorno cada vez más competitivo, se hace necesario adoptar estrategias ágiles que se adapten al entorno empresarial continuamente cambiante en el que operan las empresas porcinas. La utilización de sistemas de información se presenta como una herramienta imprescindible de adaptación a la progresiva globalización que está padeciendo el sector.

La implementación práctica de sistemas de gestión integral de la producción porcina sólo tendrá éxito si se realiza el seguimiento de toda la cadena de producción y se gestionan los datos de todos los agentes de la cadena (producción, sacrificio, transformación y comercialización) de forma rápida, organizada, e interrelacionada. En todo caso, se requiere un elemento traza que permita identificar producto(animal y transformados) a lo largo de todo el proceso, así como su relación con los diferentes factores implicados en su producción.

En los sistemas actuales de producción porcina, el conseguir la gestión integral será posible mediante la integración de la tecnología electrónica para la identificación animal, con la tecnología informática y las nuevas comunicaciones.

1.3.- Utilización de la identificación electrónica como herramienta de trazabilidad

La trazabilidad queda definida en los Reglamentos CE nº 176012000 y CE nº 182512000 como el sistema que permite el seguimiento de un producto a lo largo de su proceso de producción, procesado, transfor-

mación y venta. Para garantizar la trazabilidad será necesario que los agentes económicos y organizaciones implicadas en el proceso lleven un sistema de identificación y registro completo para cada una de las fases de producción y venta.

Tal como indica Godoy (2000) es fácil entender que será necesario modificar la forma tradicional de producción y comercialización de los productos cárnicos, dando más prioridad a la calidad y seguridad del producto que a la cantidad producida. Para conseguir una adecuada gestión de la producción, es imprescindible desarrollar sistemas informáticos que permitan integrar la información de las explotaciones, mataderos, salas de despiece, y puntos de venta. Además, es necesario adecuar los procesos, instalaciones y procedimientos que permitan realizar un seguimiento de las carnes ya sea de forma individual o por lotes. Por último, para que todos los agentes de la cadena de producción, y en especial los consumidores, puedan aprovechar las ventajas de la trazabilidad, es necesario disponer de un elemento traza (identificación animal, de procesos, de productos, ...) e implementar un sistema de información que permita gestionar de forma integral toda la información generada en cada eslabón de la cadena de producción, transformación y comercialización, para hacerla accesible de forma inmediata al consumidor (Figura 1).



Los sistemas tradicionales más utilizados para la identificación porcina han sido el crotal (por su facilidad de uso y reducido coste) y el tatuaje (para el control genealógico en granjas de selección). Ambos sistemas presentan importantes inconvenientes que dificultan en gran medida el funcionamiento correcto del manejo productivo y el control sanitario de las explotaciones (Austin, 1995; Stärk et al., 1998). Ya en 1990, Merks y Lambooy apuntan el gran interés que los dispositivos electrónicos de identificación animal pueden tener para el presente y futuro desarrollo de la producción animal.

La identificación electrónica ha sido utilizada en la mayoría de ámbitos de la producción animal (Conill, 1999). Inicialmente las diferentes iniciativas centraron los esfuerzos en analizar las ventajas que la identificación electrónica de los animales podía aportar para el control en la granja: alimentación individualizada (Edwards y Riley, 1986), manejo reproductivo (Blair et al., 1994; Geers et al., 1997; Eradus y Jansen, 1999). En la actualidad se está dando una mayor importancia a las ventajas de la identificación electrónica como sistema único y estandarizado de identificación animal. Un sistema de identificación fiable y eficaz debe representar un paso previo para facilitar el control de los animales, la trazabilidad de los productos (Rossing, 1999) y así garantizar la seguridad alimentaria (Augsburg, 1990).

En el porcino, el uso de la identificación electrónica (transpondedores inyectados en distintas partes del cuerpo, crotales electrónicos externos, etiquetas electrónicas adhesivas,...) presenta varias ventajas, ya que permite reducir el porcentaje de pérdidas respecto a los métodos tradicionales (Conill, 1999; Caja et al., 2002), disminuir la posibilidad de fraude (Lambooj, 1992), mejorar las medidas de control en el matadero (Huiskes, 1991; Aarts et al., 1991) y garantizar la trazabilidad del animal y de sus productos (Lambooj y Merks, 1989; Lammers et al., 1995; Stärk et al., 1998). Como resultado final de su uso en las explotaciones existe una mejora de la economía productiva a través de una mejora del rendimiento y una reducción de los costes de producción (Saatkamp et al., 1996).

1.4.- Implicaciones

En la actualidad todo parece indicar que debemos potenciarse la calidad y seguridad frente a la cantidad de productos. Es imprescindible plantear la gestión integral de la empresa porcina y, por tanto, nuclear los subsistemas de información existentes (alimentación, genética, alojamientos, confort y bienestar animal, productividad, economía, seguridad alimentaria,...) bajo un único objetivo común: eficiencia, eficacia, sostenibilidad y seguridad. La reformulación de objetivos en los sistemas de información vigentes y la implementación de nuevos sistemas de información generarán nuevos conocimientos que permitan afrontar los nuevos retos que la política agraria comunitaria plantea para el presente y futuro inmediatos.

Referencias

- Aarts et al. 1991. Inyectables transpondedores in pig production: applications and field trial. *Praktijkon Vankeensh.*, 5: 15-19.
- AICE, 2001. Página anónima. Disponible en www.aice.es Acceso 26/05/2001)
- Augsburg, J.k., 1990. *J. Anim. Sci.* 68:880-883.
- Austin, R. 1995. Fine for beasts but what about staff? In: *Farmers' weekly* 10 Feb, 45.
- Blair, R.M., Nichols, D.A., Davis, D.L., 1994. *J. Anim.Sci.* 72:891-898.
- Boony, S., 2000. *Productions Animales* 13: 287-301.
- Briz, J., De Felipe, I., 2000. I Simposium PIC cadena de la carne porcina. *Actas* 65-80.
- Briz, J., De Felipe, I., 2001. 1º Congreso Nacional de la carne. *Actas* 115-142.
- Conill, C., 1999. Tesis doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.

- Conill, C., 2002. Jornada Técnica "Mercat del Ram". Vic. España.
- Caja, G., Hernandez-Jover, M., Garin, D., Conill, C., Alabern, X., Farriol, B, Ghirardi, J. 2002. ADSA/ASAS/CSAS Joint Meeting. Québec July 21-25. (www.fass.org).
- Edwards, S.A., Riley, J.E., 1986. Pig News and Information. 7(3):295-298.
- Eradus, W.J., Jansen, M.B., 1999. Computer and electronics in Agriculture. 24(1-2):91-98.
- FAOSTAT Statistical Database. 2000. WEB: <http://www.faostat.org>
- Geers, R., Puers, R., Goedseels, V., 1997. Computers and electronics in Agriculture. 17(2)
- Gelb, E. B. Et al., 1997. ICT First European Conference for Information technology in Agriculture. Pp 123-127.
- Huiskes J.H. 1991. Report EUR 13198 EN. Brussels. P. 68-72.
- ITP, 2000. Porc Performances 2000. Edition 2001.
- Janssens, S., Rocha, L.A., Barbosa, M.A., Villé. H., Geers, T. 1996. Prev. Vet. Med., 25. p; 249-258
- Kay, R.D., 1986. "Farm management. Planning, control and implementation" Ed. Mc Graw-Hill, New York.
- Langreo, A., Rodríguez, M.R.. 1992. Revista de estudios Agro-Sociales, núm. 159, pp. 68-95.
- Lambooi, E. 1992. The Veterinary Record 131, 419-420.
- Lambooi, E., Merks, J.W.M. 1989. Rapport B-335. Research Institute for Animal Production 'Schoonoord'. The Netherlands. pp.5-14.
- Lammers, G.H., N.G. Langeveld, Lambooi, E., and E. Gruys. 1995. Vet. Rec., 136:606-609.
- Mercks, J.W.M., Lambooi, E., 1990. Pig News and Information. 11(1): 35-36.
- Rossing, W., 1999. Computers and electronics in Agriculture. 14(1-2):1-4.
- Saatkamp. H.W., Dijkhuizen, A.A., Geers, R., Huirne, R.B.M., Noordhuizen, J.P.T.M., Goedseels, V. 1996. Prev. Vet. Med., 26: 119-132.
- Stark, K.D.C., Morris, R.S., Pfeiffer, D.U., 1998. Livestock Production Science. 53:143-152.
- Velarde, A., Diestre, A., 2000. I Simposium PIC cadena de la carne porcina. Actas 91-104.

3ª Sesión

GESTIÓN DE LOS DIFERENTES PARÁMETROS PRODUCTIVOS y DE COSTOS DE PRODUCCIÓN EN EL SECTOR PORCINO

1.- Introducción

No olvidemos que una granja es una empresa que tiene como objetivo generar unos beneficios económicos. Va a ser imprescindible poder medir su productividad entendida de forma genérica como:

“Habilidad de una unidad de producción (granja) para transformar insumos (INPUTS) en productos (OUTPUTS) que depende de su nivel de eficacia técnica y de su interacción con el medio ambiente donde se encuentra ubicada” Harold et al.(1999) “índice que relaciona la cantidad de insumos y de productos nuevos que se generan por unidad de tiempo.”

Granja de madres vs. Nº de lechones > Productividad numérica de la Granja Kg de pienso vs. Kg de carne > Productividad / Eficiencia alimenticia >Gastos vs. Ingresos > Productividad Económica.

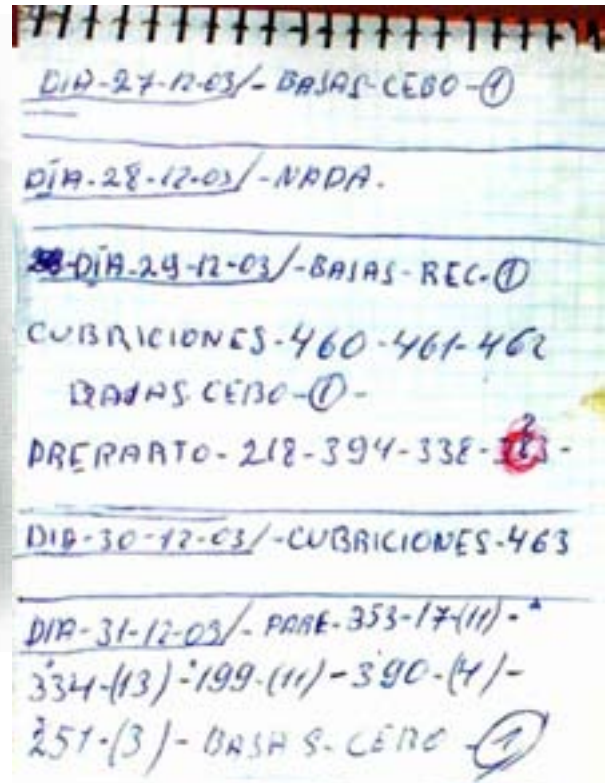
La gestión técnica de la granja va a ser una herramienta que me va a permitir:

- Controlar acciones pasadas
- Predecir acciones de futuro
- Decidir las acciones que hay que tomar

Va a ser imprescindible una buena recogida de información a nivel de granja para luego procesada con un programa informático de gestión y obtener los índices técnicos de la explotación. El análisis de esos índices nos permite diagnosticar el área de la granja en la que tenemos problemas y facilita una rápida toma de decisiones para corregir las desviaciones detectadas.

Es todavía demasiado habitual que situación en las granjas respecto a la gestión de los datos sea la siguiente:

- La GRANJA genera una enorme cantidad de datos en el día a día.
- El ENCARGADO tiene una enorme carga de trabajo. Se siente más como con los animales que delante de un PC. A menudo los datos van a una libreta de forma manual donde es dificultoso procesada. El procesado de los datos a menudo es complicado, no se hace de forma adecuada ni se hace a tiempo.



VETEREL VETERINARIO normalmente no dispone de tiempo para procesar la información. En ocasiones se detecta una falta de formación adecuada para interpretar los resultados del análisis de registros. Suelen tener una tendencia hacia el enfoque clínico de los problemas con los que se topan.

El GERENTE debe tomar decisiones de gran repercusión económica sin la información adecuada y por consiguiente, teniendo que asumir mucho riesgo.

A menudo, ni el encargado, ni el veterinario, ni el gerente, disponen de la información que cada uno necesita cuando la necesita.

El secreto de una buena gestión de los datos técnicos de la granja va a estar en:

1. Definir y recoger la información necesaria y no más.
2. Procesar la información a tiempo.
3. Tratar la información con criterio: de forma ordenada y si hace falta con rigor estadístico.
4. Remitir la información (informes) a las personas indicadas: operarios, encargados, técnicos y gerencia.

El objetivo final cuando procesamos la información de granja es que esa información, una vez procesada, se convierta en conocimiento que nos va a permitir tomar decisiones enfocadas a la mejora de la rentabilidad de nuestra explotación.

2.- Parámetros Técnicos de la explotación

Todos los parámetros técnicos que emanan de la explotación son susceptibles de ser analizados. Es una realidad que todo lo que se mide tiene tendencia a mejorar. Lo que si es conveniente es que ese análisis sea ordenado.

2. 1.- Parámetros de Eficacia Reproductiva

Son todos los que hacen referencia a la fase de reproducción de la granja, o sea, a la zona de cubrición y gestación y a la zona de partos. Aquí los parámetros son muchos y los índices a valorar diversos. Debido a eso también preferimos subdivididos en:

2. 1. 1...- Parámetros de estructura de rebaño

Cada explotación tiene unas características poblacionales que a menudo explican el porqué de la evolución de los resultados. Los parámetros poblacionales más usados en el análisis de registros són:

- Cerdas Presentes: animales que tenemos “comiendo” en la granja.
- Cerdas Productivas (censo medio de cerdas): cerdas entre la primera cubrición y el sacrificio.
- Cerdas jóvenes para cubrir: censo de futuras reproductoras.

> Porcentaje de reposición anual (%)

$(\text{Cerdas de reposición} \times \text{mes} / \text{Cerdas productivas}) \times 100 > \text{Cerdas muertas} / \text{año} (\%)$

$(\text{Cerdas muertas} / \text{cerdas productivas}) \times 100 > \text{Cerdas sacrificadas} / \text{año} (\%)$

$(\text{Cerdas sacrificadas} / \text{cerdas productivas}) \times 100 >$

$\text{N}^\circ \text{ medio de partos} / \text{cerda sacrificada (SPL)}$

El análisis de estos resultados respecto al de otras explotaciones me permite valorar si estoy dentro de una normalidad. Si la media de un grupo de granjas es de un 4% de muertas y mi explotación se sitúa en un 8% seguramente estoy haciendo algo mal. Por otra parte, tendremos valores que por sí solos ya nos dan información: estar por encima de un 45-50% de reposición significa tener un % muy elevado de cerdas jóvenes en la granja y eso conlleva un riesgo sanitario.

Otro dato que nos ayuda al análisis es el perfil de edad de las cerdas de la granja. Qué porcentaje de cerdas tenemos de cada ciclo respecto del total de cerdas productivas (20 % de primer parto, 18% de segundo parto ... 8% de octavo parto, 4% de noveno parto o más). Saber si tenemos la granja joven o envejecida no ayudará a tomar decisiones que son clave para el futuro de la explotación.

2. 1.2.- Parámetros relacionados con el ritmo / tasa de partos

Los datos de fertilidad de las hembras reproductoras son los que determinan el ritmo o la tasa de partos:

- Intervalo Destete Cubrición (IDC) en días

- % de Anoestros. Cerdas no cubiertas en los 10 primeros días post-destete respecto del total de cubriciones del periodo.

- N° de cubriciones. Total de cubriciones de un periodo

- % de repeticiones: $(\text{repeticiones} / \text{cubriciones totales}) \times 100$

<18 ds tempranas	tempranas	>0,5%
18-24 y 40-44ds	cíclicas	>10%
25-39ds	acíclicas	>3-4%
45-60ds	tardías	>0,5%
>60ds	cerdas vacías	-----

- % repeticiones acíclicas:

$(\text{Repeticiones a cíclicas} / \text{repeticiones totales}) \times 100$

- Índice o Tasa de Partos: $(\text{NQ partos} / \text{NQ total de cubriciones}) \times 100$

- Tasa de partos ajustada: se deducen de las cubriciones las cerdas cubiertas y no paridas por causas no reproductivas.

- NQ de partos: total de partos en un periodo

- Partos / cerda / año:

$(\text{partos en un periodo} / \text{cerdas productivas}) \times (365 / \text{días del periodo}) - \text{Días no productivos (DNP)} / \text{cerda} / \text{año}$:

$(\text{DNP en un periodo} / \text{cerdas productivas}) \times (365 / \text{días del periodo})$

Todos estos datos referidos al ritmo de partos van encaminados a analizar los factores que nos ayudan a que las cerdas, en un mismo periodo de tiempo, consigan hacer el máximo número de partos posible. En nuestro país tenemos desde granjas que están consiguiendo más de 2,5 partos por cerda y año hasta otras que se quedan en 2,2. Esos diferenciales afectan enormemente la producción final de granja.

2. 1 .3.- Parámetros relacionados con la prolificidad

Son referidos a todas las diferentes tipologías de lechones que las cerdas expulsan durante el parto.

- Lechones nacidos totales
- Lechones nacidos vivos
- Lechones nacidos muertos (%)
- Fetos momificados (%)
- Variación del tamaño de Camada (Litter Scatter) $(\text{camadas} < 9 \text{ lechones} / \text{Total camadas}) \times 100$.

Cuando de estos análisis deducimos que los resultados no son buenos, a menudo, con sencillas pautas de manejo los podemos mejorar con cierta facilidad.

2. 1 .4.- Parámetros relacionados con la lactación

Hace referencia a lo que le sucede a la cerda y a los lechones después de pasado el parto.

- Duración media de la lactación (días)
- % de bajas en lactación (lechones lactantes muertos/nacidos vivos)
- Lechones destetados / camada
- Lechones destetados / cerda / año

Los técnicos de granja, en la actualidad, empezamos a echar en falta en la mayoría de los programas informáticos de gestión índices que se refieran a datos de las adopciones o nodrizajes. Trabajando con cerdas hiperprolíficas, las técnicas de nodrizajes son imprescindibles para conseguir resultados altos y por tanto deberíamos poder analizadas

Acabamos por tener tablas en las que se resumen los principales parámetros técnicos de la fase de reproducción en las que a menudo procuramos comparar los datos de nuestra granja (de diferentes periodos de tiempo) con un objetivo y con unos niveles de intervención:

Datos de la granja que estamos analizando

PARAMETRO	Mes	3M	6M	Año	Objetivo	Intervención		
Cerdas presentes	ESTRUCUTRA REBAÑO							
Cerdas Product. (CM)								
Cerdas Jóvenes								
Reposición Año (%)							40	<35 - >50
Cerdas Muertas/año (%)							1	>2
IDC (ds)	RITMO DE PARTOS					>6		
Anoestros (%)							5	>7
Nº Cubriciones							85 / sem.	
Repeticiones Totales (%)							10	>15
Repeticiones Cíclicas (%)							8	>10
Repeticiones Acíclicas (%)			2	>3-4				
Ds No Product./Cerda/año	PROLIFICIDAD				<30	35-40		
Nacidos totales/Camada							12	<11
Nacidos vivos/Camada			11.5	<10.5				
Duración Media Lactación	LACTACIÓN				14	>12		
Bajas Lactación (%)								
Lechones des./cerda/año							25.5	<22

Evidentemente los objetivos pueden variar en función de la genética, de las empresas o de los resultados actuales de la granja.

Valores Técnicos Estándar

PARAMETRO	OBJETIVO	ALERTA
% cerdas 2º-7º ciclo	75%	< 70%
Tasa de partos	85%	< 80%
% Repeticiones	< 10%	> 13%
% Cerdas Vacías	< 2%	> 3%
% Abortos	1%	> 2%
% Gestantes Sacrificadas	< 2%	> 3%
% Gestantes Muertas	< 2%	> 3%
Nacidos Totales	12.5	< 11.5
Litter Scatter Primerizas	< 15%	> 25%
Litter Scatter Multiparas	< 10%	> 20%
% Nacidos Muertos	7%	> 9%
% Momificados	< 2%	> 3%
% Bajas en Lactación	< 10%	> 12%
Destetados por camada	> 10	< 9.5
Partos/cerda presente/año	2.35	< 2.3
Intervalo destete-cubrición	6	> 7
% Anoestros	7%	> 10%
% Bajas en Transición	< 2%	> 4%
Criados/cerda presente/año	> 23.5	< 22
Días No Productivos	40	> 50
% Reposición	40-45%	< 30%

2.2.- Parámetros de eficacia en las fases de destete y cebo

A pesar que los índices de estas dos fases sean más fáciles de y también más sencillos trabajar con ellos (es más fácil hacer comparación entre granjas), son los que determinan con mayor peso específico la eficiencia económica de nuestra explotación.

La mayor parte de estos índices son de sobre conocidos:

Mortalidad (%)

Ganancia Media Diaria: Kg de ganancia l día

índice de Conversión: Kg de alimento l kg crecimiento

Peso de sacrificio:

Medía y desviación Edad al sacrificio

Días de ocupación o días al matadero

Cerdos vendidos l cerda l año (N° o Kgs)

Rendimiento Canal (%)

PARÁMETROS DE EFICIENCIA GLOBAL DE LA GRANJA

Granjas Empre.	Destetados cerda/año	Vendidos cerda/año	Kg carne cerda/año	Kg Carne/ Tn Pienso	Benficio / cerd.vend.
2	29.5	26.9	1540	229	109%
8	27.1	25.7	1642	235	111%
14	25.0	24.1	1540	240	115%
100s	22.0	20.1	1285	209	100%

PARÁMETROS RELACIONADOS CON LA ALIMENTACIÓN

Alimento consumido por cerda: Aproximadamente 1.1-1.2 Tm/año (Aprox. 50 kg/lechón destetado)

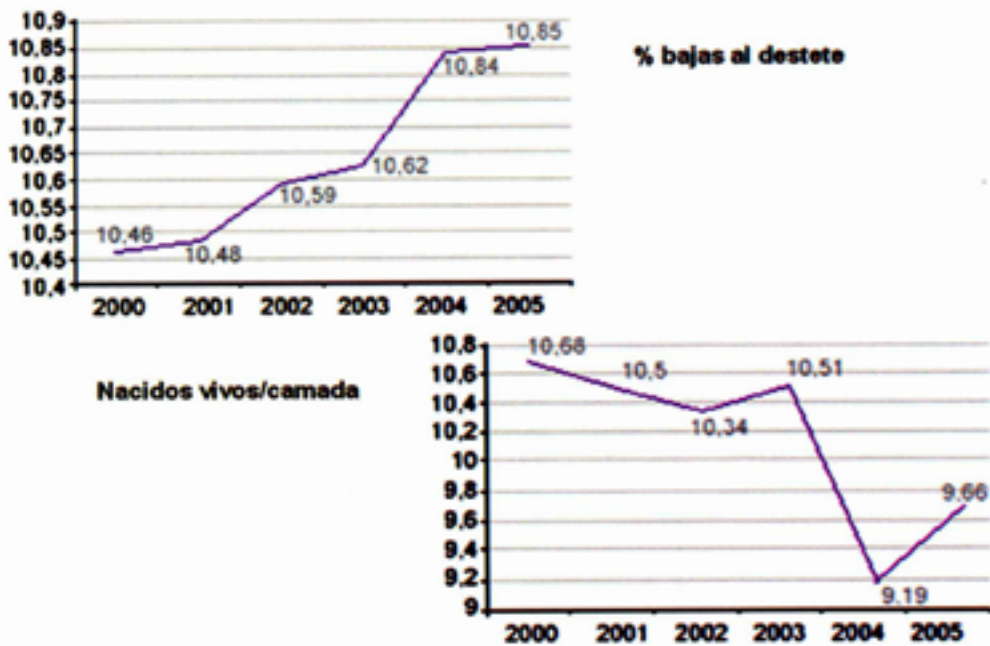
Alimento total (madres + cebo): Entre 6 y 7 toneladas/cerda/año Suis, 2004

3.- Gestión de datos productivos y estrategias de interpretación como herramientas para mejorar la producción

Evidentemente es aquí donde debemos "lucirnos" para que todo el trabajo de gestión de datos surta efecto en los resultados de granja. Hasta este momento hemos hecho un trabajo puramente mecánico de recogida e introducción de datos a un programa de gestión.

A parte del puro ejercicio de comparativos de los datos de una explotación con los objetivos o con los de otras granjas, el análisis de los datos puede analizarse desde diversidad de ópticas: Comparativa de los datos técnicos de la fase de reproducción de 3 granjas de la misma cooperativa. Observamos diferencias significativas en los resultados de cada una de ellas.

"Comparación temporal"



"Benchmarking" = "Comparación"

"Comparación temporal"

	Periodo 90-94			Periodo 95-00			Dif.*
	Peor	Media	Mejor	Peor	Media	Mejor	
Nº Granjas	114	881	100	84	767	81	-114
Cerdas/granja	95	124	112	148	197	215	73
Destet./Cerda y año	17.54	19.82	22.04	19.72	21.72	23.54	1.9
Nac. Vivos/Cam.	9.44	9.76	10.32	9.73	10.11	10.54	0.35
Destet./Cam.	8.02	8.00	9.24	8.48	8.97	9.53	1.03
Partos/Cerda año	2.17	2.32	2.38	2.32	2.41	2.47	0.09
IDC (días)	21.04	14.20	10.96	18.44	13.20	10.10	-1.0
IEP (días)	168	157	153	157	151	148	-9.3
Reposición (%)	23.7	40.5	43.3	31.9	38.2	40.1	-2.22

BDporc decada 1990

* Entre el valor de las medias



Pigmanager

Informe periódico de resultados

11035

Informe: 1.9.2 martes, 25 de noviembre de 2008 Pág:1

Selección: Periodo de 01/11/2007 hasta 31/10/2008

G n° 1

Mes	Anim. Prod. Cerdos	Prod. Nucl.	% 1os Part.	N° Cubr.	%Rep.	N° Part.	NT	Partos NV	NM	MM	N° 1) Abor.	N° Dest.	Dest./p	%Bajas Laet.	Trans.	IDC	Dest./Acu	
nov-07	137,0	13,4	3,2	34	8,8	31	13,4	12,3	1,1	0,1	1	24	9,2	26,7	0,0	6,0	19,5	19,7
dic-07	142,2	17,9	26,3	41	12,2	19	8,4	8,8	0,6	0,1		31	9,7	17,8	0,0	6,3	24,8	20,6
ene-08	143,2	30,5	11,9	27	22,2	17	11,1	9,6	1,5	0,3	3	21	8,3	11,6	0,0	11,3	14,4	19,4
feb-08	153,7	7,2	41,9	50	8,0	31	13,0	11,2	1,8	0,1		19	6,7	27,4	0,0	8,6	10,4	19,1
mar-08	158,8	0,0	14,7	48	22,9	34	14,3	13,1	1,2	0,1	2	37	9,9	19,6	0,0	5,5	27,1	19,7
abr-08	152,0	0,0	29,2	28	21,4	24	13,6	12,6	1,0	0,2		30	9,6	23,8	0,0	7,1	23,0	20,3
may-08	149,3	0,0	52,2	35	25,7	23	11,3	10,8	0,5	0,3	1	29	10,0	18,3	0,0	7,5	23,0	20,3
jun-08	147,1	0,0	48,1	25	20,0	27	12,2	10,4	1,9	0,3		13	7,8	27,3	0,0	8,0	8,4	19,5
jul-08	140,5	3,9	0,0	31	12,9	33	13,4	12,3	1,1	0,2	1	45	9,2	18,8	0,0	10,9	34,0	19,6
ago-08	139,3	8,3	3,1	50	2,0	32	14,2	13,1	1,1	0,2	1	27	10,8	18,3	0,0	6,6	24,1	20,2
sep-08	143,9	5,0	4,2	33	24,2	24	12,8	11,0	1,8	0,0		36	10,3	14,0	0,0	5,7	31,2	21,6
oct-08	144,8	1,2	0,0	42	26,2	27	12,1	11,2	0,9	0,0	2	11	10,0	17,9	0,0	5,4	8,9	20,8
=Año	146,0	7,3	18,7	443	18,4	321	12,8	11,6	1,2	0,2	11	322	9,4	18,3	0,0	7,2	20,8	20,8
Obj./Ret.	110,0	4,0	40,0	308	8,0	268	11,4	11,0	0,4	0,1	1	287	10,1	8,0	1,0	6,0	23,9	

Informe periódico de resultados 11035

Informe: 1.9.2 martes, 26 de noviembre de 2008 Pág:1

Selección: Período de 01/1/2007 hasta 31/10/2008

Gr n° 3

Mes	Anim. Pres. Cerdas	Pres. NuL	% 1os Part	N° Cubr.	%Rep.	N° Part.	NT	Partos NV	NM	MM	N° Abor.	N° Dest.	Dest./p	%Bajas Lact.	Trans.	IDC	Dest./Acu
nov-07	551,9	41,6	12,2	122	5,7	115	11,8	11,1	0,7	0,1	1	118	10,2	8,3	0,0	4,7	26,1
dic-07	552,1	44,6	23,3	143	3,5	120	11,8	10,7	0,8	0,0	1	112	10,3	6,7	1,2	4,7	24,6
ene-08	561,4	39,8	21,4	128	5,4	126	11,9	11,2	0,7	0,1		124	10,2	5,4	0,9	4,7	26,5
feb-08	569,1	37,3	22,3	129	6,3	112	12,5	11,8	0,7	0,0	1	119	10,2	11,7	0,5	5,3	26,8
mar-08	569,2	64,3	18,4	139	6,5	117	12,3	11,6	0,7	0,0		104	10,6	4,9	1,0	5,3	22,8
abr-08	577,1	118,7	21,3	150	3,8	127	12,4	11,5	0,6	0,1	1	143	10,9	8,5	0,6	6,8	33,0
may-08	612,0	115,0	20,0	170	5,3	115	12,2	11,6	0,7	0,1	3	109	10,8	5,4	0,1	5,9	22,7
jun-08	648,9	91,3	13,3	171	5,3	113	12,5	11,8	0,7	0,0	16	114	10,5	9,7	1,0	6,3	22,4
jul-08	667,4	20,0	20,5	202	16,3	112	11,3	9,9	1,4	0,5	23	137	9,5	14,5	0,8	7,6	23,0
ago-08	690,8	64,6	26,9	144	13,9	121	12,1	11,0	1,1	0,4	2	85	9,0	11,3	3,6	7,3	13,3
sep-08	693,7	25,9	45,3	172	8,2	146	10,9	10,1	0,8	0,6	2	135	9,2	15,2	2,8	6,4	21,7
oct-08	701,3	51,3	43,6	172	6,4	156	10,9	10,2	0,6	0,2	2	156	9,1	9,9	3,0	6,8	24,2
=Año	615,5	58,8	25,0	1847	7,2	1478	11,8	11,0	0,8	0,2	52	1452	10,0	9,4	1,2	6,7	23,7
Obj/Ref:	100,0	4,0	40,0	280	8,0	236	11,4	11,0	0,4	0,1	1	235	10,1	8,0	1,0	6,0	24,9

Informe periódico de resultados 11036

Informe: 1.9.2 martes, 26 de noviembre de 2008 Pág:1

Selección: Período de 01/1/2007 hasta 31/10/2008

Gr n° 4

Mes	Anim. Pres. Cerdas	Pres. NuL	% 1os Part	N° Cubr.	%Rep.	N° Part.	NT	Partos NV	NM	MM	N° Abor.	N° Dest.	Dest./p	%Bajas Lact.	Trans.	IDC	Dest./Acu
nov-07	574,4	118,2	24,2	130	6,8	132	11,9	10,8	1,1	0,1	2	118	9,9	13,5	1,6	5,8	24,8
dic-07	574,5	86,2	23,1	156	2,8	108	11,9	10,9	1,0	0,1	1	113	8,5	10,9	1,1	5,4	22,1
ene-08	582,9	59,6	22,3	135	6,7	140	11,8	11,0	0,9	0,1	1	109	9,9	10,0	0,7	6,4	27,9
feb-08	585,4	118,6	23,9	127	3,9	109	12,5	11,4	1,1	0,1		111	10,0	7,9	1,4	6,4	23,7
mar-08	587,0	84,8	17,5	153	4,8	120	12,4	11,5	0,9	0,2	2	114	10,5	8,0	0,5	5,4	23,7
abr-08	598,1	70,1	20,2	134	6,0	129	12,5	11,5	1,0	0,2		148	10,6	7,8	0,7	5,5	31,5
may-08	598,7	110,2	21,7	132	3,8	129	12,2	11,2	1,0	0,3	2	116	10,5	8,9	1,4	6,1	24,0
jun-08	598,4	83,4	23,1	160	5,8	121	12,5	11,3	1,2	0,2	1	117	10,2	9,3	0,6	6,7	24,2
jul-08	600,4	58,5	24,2	133	3,0	149	12,4	11,5	0,9	0,2	1	160	10,8	8,0	0,9	5,9	30,7
ago-08	609,7	111,5	22,5	131	10,7	120	12,1	10,9	1,1	0,4		118	10,4	9,5	2,1	6,3	24,6
sep-08	677,8	85,0	16,2	194	9,1	111	12,3	11,1	1,2	0,2	2	113	9,7	8,6	2,0	5,4	23,1
oct-08	566,0	74,4	22,8	140	9,3	148	11,8	10,9	0,9	0,1	3	143	10,2	6,2	1,8	5,4	30,3
=Año	587,2	88,0	22,0	1705	6,0	1508	12,2	11,2	1,0	0,2	15	1494	10,2	9,3	1,2	5,6	26,9
Obj/Ref:	100,0	4,0	40,0	280	8,0	236	11,4	11,0	0,4	0,1	1	235	10,1	8,0	1,0	6,0	23,9

4.- Pautas de manejo para lograr producciones máximas

(las veremos en la práctica en la visita a granja)

5.- Introducción a la gestión de los costes de producción

Nuestro objetivo como técnicos asesores de ganadería no es que el ganadero produzca mucho sino que produzca a bajo coste. La viabilidad económica de las empresas depende del margen de beneficios y no de la cantidad de producción. La única manera que tiene el ganadero de aumentar el margen comercial es reducir el coste de producción porque el precio del mercado casi siempre viene determinado por una lonja de precios. Si quieres seguir teniendo a esos ganaderos como clientes, no les enseñes a producir mucho ¿?, enséñales a producir a coste bajo.

A menudo esas dos constantes van en el mismo sentido (cuando aumento producción estoy reduciendo el coste de producción) pero en algunas ocasiones van en sentido contrario existen hoy en día empresas que se dedican exclusivamente a asesorar a las empresas de porcino por lo que se refiere a costes de producción. Valoran todos los factores de coste y como cada uno de ellos es responsable de la desviación del coste final. Acaba siendo una herramienta muy útil para mejorar la viabilidad económica de las empresas del sector.

Datos de coste del año 2008 (precio de piensos muy elevado)

FACTORES			
MADRES	Bajo	MEDIO	Alto
Precio Pienso	0,253	0,266	0,278
Pienso cerda-año (Kg)	1.073	1.157	1.241
Cons. Pl.+PG/lechón dest. (Kg)	42	48	54
Cerdas-Ocupación	100%		
Plaza-año (Fijos + Int.)	226	280	334
Precio Prim. Entrada	120	175	230
Reposición %	35%	50%	60%
Bajas Cerdas %	3%	8%	14%
Partos CA (Ut)	2,46	2,35	2,25
Dest. / Parto	11,0	10,2	9,5

COSTOS			
MADRES	Bajo	MEDIO	Alto
Pienso 43,8%	280	307	335
Cubrición 2,7%	11	19	26
Medicam. 5,8%	25	41	57
Reposición 7,2%	26	51	76
Fijos+Int. 40,1%	227	281	335
Coste Cerda-Año	625	700	774
Destetados CA	26,2	24,1	22,0
Lechón destetado	25,8	29,0	32,3
Peso Lechón destetado	6,4		

TRANSICIÓN			
	Bajo	MEDIO	Alto
Precio pienso	0,408	0,448	0,489
IC - RESA	1,50	1,71	1,91
Lechones -Ocupación	98%		
Credmiento (Kg/día)	0,326	0,289	0,252
Coste plaza año	25	30	35
Mortalidad %	2,0%	3,9%	5,7%
Pes Ent. /Salida	6,3 - 19,8		

TRANSICIÓN			
	Bajo	MEDIO	Alto
Pienso 67,3%	9,0	10,1	11,3
Medicamentos 6,6%	0,3	1,0	1,8
Fijos+Integración 35,3%	2,9	3,8	4,7
Coste Fase	13,5	15,0	16,5
Coste Lechón	40,9	45,0	49,2
Coste por Kg	2,07	2,28	2,49
Coste Kg repuesto	1,02	1,13	1,25

CEBO	Bajo	MEDIO	Alto
Precio pienso	0,268	0,281	0,294
IC - RESA	2,67	2,81	2,95
Cerdos -Ocupació	96%		
Crecimiento (Kg/día)	0,704	0,647	0,590
Coste plaza año	27	32	38
Mortalidad %	3,3%	6,0%	8,7%
Peso Ent. /Salida	20,5 - 104,8		

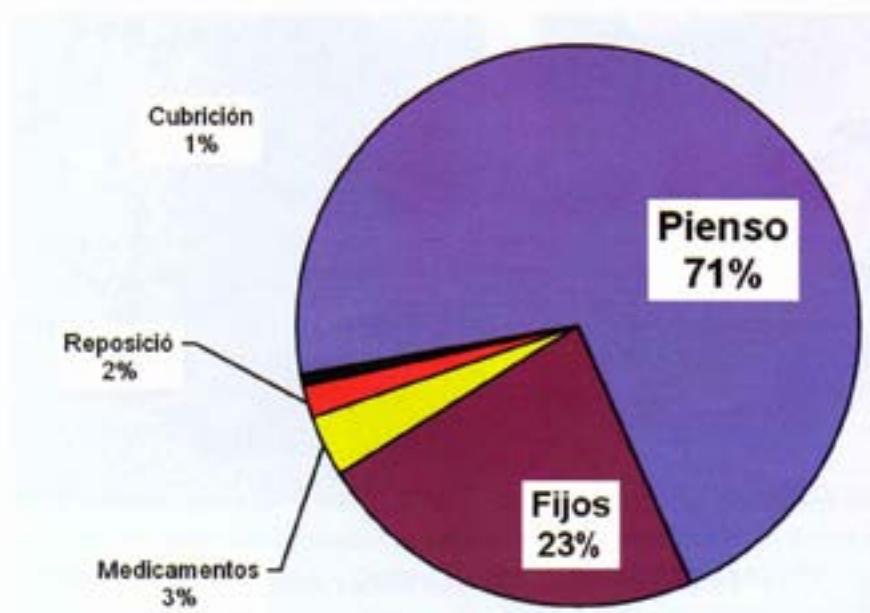
CEBO	Bajo	MEDIO	Alto
Pienso 83%	60,8	65,5	70,2
Medicamentos 2%	0,7	1,5	2,3
Fijos+Integración 15 %	9,1	11,8	14,5
Coste Fase	73,6	78,9	84,1
Coste Cerdo	120,4	127,3	134,3
Cost per Kg	1,15	1,21	1,28
Coste Kg repuesto	0,89	0,95	1,01

COSTES POR NATURALEZA	Lechones 6,4 Kg	Lechones 19,8 Kg	Cerdos 104,8Kg
-----------------------	--------------------	---------------------	-------------------

Coste cerdo a 104,8 Kg.

Pienso	12,7	23,8	90,7
Pienso M	12,7	13,2	14,0
Pienso T		10,6	11,2
Pienso E			65,5
Fijos	11,6	16,1	28,9
Medicamentos	1,7	2,8	4,5
Reposición	2,1	2,2	2,3
Cubrición	0,8	0,8	0,9
TOTAL	28,9	45,7	127,3

Como se reparten las diferentes naturalezas en el coste de un cerdo de cebo:



4ª Sesión

SANIDAD EN EL SECTOR PORCINO ESPAÑOL

1.- Normativa Sanitaria y su organización

Desde el más alto estamento de control de la sanidad animal a nivel internacional, la OIE (Organización Internacional de Epizootias), se establece la Lista A en la que se especifican las enfermedades de erradicación obligatoria. En el caso de la especie porcina, estas enfermedades son:

- Glosopeda o Fiebre Aftosa (FMD- Foot and mouth disease)
- Enfermedad Vesicular
- Peste Porcina Africana
- Peste Porcina Clásica



Lesiones provocadas por Fiebre Aftosa



Cerdos afectados por Peste Porcina Clásica

En España los ganaderos se agrupan en ADS (Áreas de Defensa Sanitaria) y con el apoyo de un veterinario cumplen con el Saneamiento Ganadero Obligatorio. Anualmente se sangran de forma representativa las reproductoras de todas las explotaciones y los sueros se mandan a laboratorios de referencia del Ministerio para confirmar que las explotaciones se mantienen libres de las enfermedades de la Lista A.

Las enfermedades de la Lista A son especialmente contagiosas y es vital un rápido diagnóstico. Son de declaración obligatoria y a menudo llevan asociadas medidas de erradicación drásticas (sacrificio). Está prohibido tratarlas ni vacunar frente a ellas.

En la actualidad la práctica totalidad de la Unión Europea está en vías de erradicación de la enfermedad de Aujeszky (AD o pseudorabies). Después de varios años de concienzudos planes de vacunación con vacuna marcada ya tenemos bastantes países totalmente indemnes (sobre todo los países con menor densidad ganadera) y otros países como España (con algunas zonas de elevadísima densidad) que estamos en vías de conseguirlo. En las zonas de más alta densidad porcina se han organizado los GSP (Grupos de Saneamiento Porcino) que bajo la supervisión estricta de equipos de veterinarios se controla la correcta implantación de los planes de vacunación y se hace un continuo seguimiento de la prevalencia del virus en todas las explotaciones hasta llegar al definitivo estatus de explotación indemne..

Es posible que la OIE, en un periodo no muy largo de tiempo, acabe incluyendo la enfermedad de aujeszky en la Lista A.

La administración no interviene en el control de las patologías no incluidas en esta Lista A de la OIE a excepción del aujeszky. Las otras patologías que puedan afectar al ganado porcino corren a cargo de los servicios veterinarios privados que asesoran a los productores (de laboratorios farmacéuticos, de empresas de fabricación de pienso, etc.)

2.- Las medidas de Bioseguridad

Normalmente las zonas de baja densidad porcina suelen gozar de estatus sanitarios superiores. En esas circunstancias, la mejor opción es dotarse de estrictas medidas de Bioseguridad para evitar que ese buen estatus sanitario empeore.

Definimos Bioseguridad como el conjunto de medidas que tomamos en una explotación para evitar la entrada de patologías nuevas y para mantener controladas las que puedan existir.

Cuando pretendemos evitar contagios debemos considerar cuales son las posibles vías de transmisión de las enfermedades contagiosas:

2. 1.- Transmisión a través del aire

2.2.- Contacto con animales enfermos

2.3.- Contacto con material contaminado

Veamos para cada una de ellas las precauciones que podemos tomar para minimizar los riesgos de contagio:

2. 1.- Transmisión a través del aire

La posibilidad que una enfermedad nos llegue a través del aire desde más o menos distancia, depende en gran manera de la naturaleza del agente infeccioso. Evidentemente las partículas víricas pueden recorrer mayores distancias en suspensión en gotitas de humedad del aire que las bacterias.

Para minimizar los contagios a través del aire el factor clave es la localización de la explotación. En España la ley ya determina que la distancia mínima que debe existir entre una explotación nueva y una preexistente debe ser como mínimo de 1 Km en línea recta. Conviene valorar el número y la proximidad de explotaciones vecinas, la densidad local o regional de ganado, la proximidad de otras posibles fuentes de contagio (fábricas de pienso, mataderos, etc.), la proximidad de explotaciones ganaderas de otras especies y el clima de la zona.



2.2.- Contacto con animales enfermos

Es obvio que una vía de contagio que debemos evitar es el contacto de los animales de nuestra explotación con animales procedentes de otras explotaciones que puedan ser fuente de contagio. Para eso debemos centrar nuestra atención sobre todo en:

2.2.1.- Cargas de animales vivos en nuestra explotación

Nos referimos al transporte de nuestros cerdos cebados o cerdas de desvieje al matadero o la carga de lechones en nuestra granja con destino a una nave de cebo externa. El camión que viene a cargar debe llegar completamente vacío (si animales procedentes de otras granjas) y debidamente limpio y desinfectado.

2.2.2.- Aislamiento de la reposición

Si compramos cerditas de reposición para sustituir a las viejas reproductoras de granja que han dejado de ser eficientes, esos animales tarde o temprano se pondrán en contacto con los animales de nuestra granja. Es de esperar que las granjas de origen de la reposición sean explotaciones con un estatus sanitario superior al de las granjas comerciales pero en algunas ocasiones se han dado contagios. La mejor opción en ese caso es disponer de un local de cuarentena donde tendremos a esos animales en observación antes de ingresar a nuestras instalaciones. Después del periodo de cuarentena las cerditas de recría ingresarán a la granja y las someteremos a un paulatino periodo de adaptación. En España observamos la tendencia en los últimos años a estrategias de auto-reposición.

2.3.- Contacto con material contaminado

La entrada de material que sea susceptible de estar contaminado desde el exterior al interior de nuestra explotación es, una vez más, un riesgo a evitar. Para ello definiremos como zona limpia el recinto interior de la explotación y como zona sucia el exterior (desde donde puede entrar material supuestamente contaminado).

Para estudiar los diferentes tipos de riesgos que implica el posible contacto con material contaminado los dividiremos en 3 grupos:

- Riesgos no móviles
- Riesgos móviles
- Riesgos internos

2.3.1.- Riesgos no móviles

Nos referimos a todos los posibles puntos de contacto entre la zona limpia y la zona sucia.

La granja debe disponer de un vallado perimetral que evite la entrada de animales o personas que puedan representar un riesgo en contacto con nuestro ganado.

El cargador de los animales es una zona especialmente vulnerable. Debemos procurar a toda costa que sea externo y que el camión y el transportista en ningún caso accedan a la zona limpia.

Es muy aconsejable construirlo con materiales fáciles de limpiar y adoptar como rutina su limpieza y desinfección después de cada uso.

La entrada a la explotación siempre debe estar cerrada bajo llave y disponer de un timbre. Nadie va a poder entrar a la granja sin nuestro permiso. En el caso de que una visita deba entrar al recinto siempre lo va a hacer a través del vestuario. Ahí le facilitaremos una muda completa de ropa y calzado. En algunas explotaciones incluso se obliga a todas las visitas a pasar por la ducha en el vestuario antes de acceder a la zona limpia.



Cargador externo de ganados

2.3.2.- Riesgos móviles

Vallado perimetral

Nos referimos a material inerte que con mucha frecuencia viaja entre la zona sucia y la zona limpia de la explotación.

Nos referiremos primero al pienso o materias primas para alimentar a los animales. El peligro real es el camión de transporte y el transportista que, en un mismo día, pueden visitar 3 y 4 granjas diferentes. Cuando tengamos la posibilidad, la mejor solución es situar los silos de pienso pegados a la valla perimetral para que el camión los pueda llenar desde el exterior, sin tener que acceder a la zona limpia.

También consideramos el purín como un riesgo móvil y una vez más va a ser el transporte del purín lo que representa un riesgo. Si el vehículo que usamos para evacuar el purín de nuestra granja también lo hace en otras explotaciones estamos incurriendo en un grave riesgo. El purín es potencialmente muy contaminante. Hoy en día se diseñan las granjas de manera que todas las fosas de las naves evacuen el purín por un sistema de alcantarillado a una fosa general que está ubicada fuera de la zona limpia.

Por último consideramos el agua que estamos administrando a los animales. En el caso de disponer de agua de la red municipal el riesgo prácticamente desaparece pero a menudo las explotaciones ganaderas se surten de agua de pozos, canales o cuencas fluviales que en ningún caso son 100% seguras. En esos casos se aconsejan analíticas tanto bacteriológicas como físico-químicas con la debida frecuencia. La otra alternativa es higienizar sistemáticamente la entrada de agua con productos derivados del cloro (hipoclorito sódico) o peróxidos.

También consideramos como riesgo móvil a las personas que visitan nuestra explotación. A pesar de disponer de un vestuario en condiciones, cabe considerar la restricción de visitas en función del riesgo que representen. Muchas explotaciones de elevado nivel sanitario en España exigen a las visitas un mínimo de días sin haber visitado otras granjas para autorizarles la entrada a sus instalaciones. Hoy día en España es obligatorio disponer de un libro de visitas donde deben inscribirse todas las personas que visiten la granja y sean ajenas al trabajo diario de la explotación.

2.3.3.- Riesgos internos

Llamamos riesgos internos a factores internos de granja que pueden cumplir la misión de vectores de patología o fuentes de patología en sí mismos.

Cabe considerar una política de control de plagas. Nos referimos sobre todo a roedores e insectos.

En el caso de las ratas, estas pueden incluso cumplir la función de reservorio de ciertas patologías graves.

Como simples vectores mecánicos consideramos a animales domésticos (perros y gatos) que a menudo entran y salen de la explotación sin ningún control y también a los pájaros. En España es obligatoria la colocación de telas pajareras en todas las ventanas de las naves que alojen ganado.

Por último, otro riesgo interno que debemos considerar como posible fuente de contagio son los animales enfermos y los cadáveres. En el caso de los primeros debemos establecer diagnósticos y tratamientos lo más rápidamente posible delante de cualquier enfermedad contagiosa que observemos en la explotación. También disponer de locales de aislamiento para poder separar los animales enfermos de los sanos. Respecto a los cadáveres deberemos establecer políticas de retirada o eliminación de animales muertos para que no puedan ser fuente de contagio para los demás animales de la granja o para los animales de granjas próximas.

3.- Planes sanitarios de erradicación de enfermedades.

Cuando hablamos de erradicación cabe diferenciar claramente diferentes:

- Enfermedades de erradicación obligatoria. Las pertenecientes a la Lista A de la Organización Internacional de Epizootias.
- Campañas oficiales de erradicación. Las Autoridades Sanitarias de un país pueden creer conveniente la erradicación de alguna enfermedad de la que son endémicos. Las estrategias de erradicación que se propongan son de obligado cumplimiento para todos los ganaderos.
- Enfermedades susceptibles de ser erradicadas. Frente a enfermedades que tienen mucho impacto económico vale la pena plantearse la posibilidad de erradicarlas para aumentar los beneficios de la empresa. En este caso estamos hablando de iniciativas particulares de granjas o empresas que es muy aconsejable que sean tuteladas por veterinarios. Todas las estrategias de erradicación significan un coste económico que se recupera gracias a los aumentos en la producción de las poblaciones sanas. Antes de plantearnos una estrategia de erradicación tenemos que valorar la posibilidad de mantener la granja libre en el futuro. Si tenemos muchos riesgos de reinfección se aconseja descartar estas estrategias.

3. 1.- Enfermedades de erradicación obligatoria

Recordemos que para las enfermedades inscritas en la Lista A de la Organización Internacional de Epizootias, basamos la erradicación en el sacrificio. Se determina un perímetro de sacrificio desde la explotación donde se ha declarado el foco. Todos los cerdos de explotaciones que queden dentro de ese perímetro son sacrificados con la máxima celeridad posible y los cadáveres destruidos.

Alrededor de ese se determina otro perímetro de inmovilización donde los animales quedan en observación hasta pasado un periodo de cuarentena.

3.2.- Campañas oficiales de erradicación

Todas las enfermedades que se pretenden erradicar de forma oficial de un país, suelen ir acompañadas de la instauración de campañas masivas de vacunación obligatoria de todo el efectivo hasta la desaparición de los brotes en campo.

Así es como se hizo en España en los años 70 con la fiebre aftosa o glosopeda y como se está haciendo en la actualidad con la enfermedad de Aujeszky./

En el caso de la enfermedad de Aujeszky hemos tenido que modificar la estrategia de vacunación, sabiendo gracias a las vacunas marcadas siempre hemos sabido si un animal era positivo por haber estado enfermo o simplemente por haber estado vacunado.

Cuando después de un periodo de vacunación, la prevalencia de animales reproductores positivos al virus campo es inferior al 10% del censo de la explotación, se procede al sacrificio de esos animales que se mantienen positivos. Llegados a este punto se establece un periodo de vigilancia en la explotación que se basa en muestreos periódicos de los reproductores para asegurarnos que se mantengan negativos manteniendo el mismo plan de vacunación.

Si después del periodo de vigilancia todos los reproductores de la explotación se mantienen negativos se declara la granja indemne. Es cuando todas las explotaciones de un país son indemnes cuando se prohíbe la vacunación y se declara definitivamente como indemne a ese país.



Lechones afectados por la enfermedad de Aujeszky

3.3.- Enfermedades susceptibles de ser erradicadas

Las enfermedades que se suelen contemplar en España en un plan de erradicación por su impacto económico son:

- Pleuroneumonía por *Actinobacillus* (App)
- PRRS
- Rinitis Atrófica
- Disentería porcina
- Sarna
- *Streptococcus Suis* tipo 2
- Salmonelosis

La estrategia de erradicación va a variar en cada caso dependiendo de la epidemiología de la enfermedad en cuestión. Vamos a poner algún ejemplo.

Erradicación de la Sarna

Es un buen ejemplo de por dónde empezar porque la sarna es más difícil de controlar que de erradicar. Estamos hablando de una enfermedad parasitaria contra la que disponemos de fármacos muy efectivos. La erradicación con productos inyectables es mucho más efectiva que con productos vía oral.

1.- Previamente a la erradicación es muy aconsejable intentar disminuir la presión de infección:

- Tratamiento previo / Sacrificio de los animales más afectados.
- Instaurar medidas de higiene adecuadas.

2.- Iniciamos la erradicación:

- Tratamos con un producto efectivo frente a la sarna inyectable a todos los animales de la granja excepto a los lechones de menos de 3 días de edad.
- Repetir el tratamiento a los 14 días.
- Los lechones se van tratando a medida que cumplen los 3 días de vida.

3.- Posteriormente a la erradicación:

- Asegurarse que la reposición sea libre de sarna.
- Desparasitar toda la reposición en la cuarentena.

Otras estrategias de erradicación

En función de cada enfermedad, del tipo de granja, conocimiento de la dinámica de la infección en la granja, etc. podemos optar por diversidad de estrategias:

- Despoblación - Repoblación.
- Despoblación parcial.
- Destete precoz segregado.
- Test and Removal.
- Vacunación masiva y flujo unidireccional de animales.
- Cerrado de granja (a la introducción de nuevos animales)

4.- Principales enfermedades v su problemática

Refiriéndose a la sanidad animal comparto la opinión de José Casanovas Granell (compañero veterinario) cuando manifiesta que con el pasar de los años cada vez disponemos de mejores instalaciones, operarios mejor formados, animales genéticamente mejorados, piensos mejor formulados, se ha implantado la inseminación artificial, nuevos sistemas de producción (manejo en bandas, producción en diferentes sitios), mejores medidas de bioseguridad, mejores técnicas de diagnóstico, mejor gestión de la información y a pesar de todo seguimos teniendo los mismos problemas sanitarios o más.

En el mismo sentido el comentario de otro compañero veterinario, Quim Bringas, que a la pregunta de si sus explotaciones eran positivas a una u otra patología, él solía responder

11 _ Tú di una enfermedad y yo te daré los títulos que tenemos”.

En la práctica totalidad de las explotaciones españolas se sigue vacunando frente a la Parvovirus Porcina y frente al Mal Rojo (Erysipela). También en muchas de ellas se vacuna frente a Escherichia coli. En menor medida frente a Rinitis Atrófica. No son raros los casos de pleuroneumonía por Actinobacillus, los brotes de meningitis por Streptococcus, la ileitis, las clostridiosis o la Enfermedad de Glässer.

Pero en las últimas dos décadas cabe resaltar la aparición de dos virus que han mermado mucho la sanidad del ganado porcino. En primer lugar el PRRSV (virus del Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino).

w

Este virus ha representado muchas pérdidas económicas en el sector, no solo por su patogenicidad, sino también por su marcado efecto inmunosupresor que ha comportado la exacerbación de patologías que permanecían latentes en las explotaciones. En los años 90, cuando surgió en las primeras explotaciones en España provocó muchas pérdidas granjas de reproductoras por infertilidad, alta incidencia de abortos y mucha mortalidad neonatal. La patología pasó a los cebos con retraso severo en el crecimiento de muchos animales y a los cebos con un significativo aumento de diversidad de patologías y en definitiva del % de mortalidad.

En la actualidad disponemos de diversidad de vacunas frente a este virus pero la innumerable cantidad de cepas diferentes y la facilidad que tiene el virus para mutar hacen que la respuesta a la vacuna no siempre sea satisfactoria. Un gran número de granjas en España son positivas frente a PRRS pero en la mayor parte de ellas no se observa sintomatología. Puntualmente se producen recirculaciones del virus en explotaciones positivas por desestabilización del estado inmunitario o por introducción de cepas nuevas.

Es tarea imprescindible mejorar el manejo de la reposición por lo que se refiere a la adaptación sanitaria de las cerdas que ingresamos en la explotación. Ha sido sobre todo debido al PRRS que muchas granjas han optado por la auto-reposición.

Existen estrategias de erradicación que se han mostrado efectivas frente a esta enfermedad pero la estructuración del sector porcino en España hace muy difícil que las explotaciones se mantengan mucho tiempo negativas. Vuelven a infectarse con facilidad.

Más recientemente la irrupción del Circovirus Porcino tipo 2 ha vuelto a causar estragos en el sector porcino. Este virus, también eminentemente inmunosupresor, ha causado muchas mermas sobretodo en la fase de cebo (donde los animales ya tienen un valor añadido muy elevado). La incidencia de patología multifactorial ha sido muy frecuente con una evidente sensación de animales que se desigualaban de peso y de que no respondían a ningún tipo de tratamiento antibiótico.

En su día pasamos en algunas empresas de porcentajes medios de mortalidad de la fase de cebo para periodos de un año, del 3% a incluso el 15%. Ya esas bajas hemos tenido que sumar otro 10% de animales muy retrasados que apenas eran valorados en el matadero.

En el caso del Circovirus Porcino tipo 2 si disponemos de vacuna en el mercado que se este mostrando muy eficaz. En la actualidad los ganaderos en España prefieren vacunar los lechones recién destetados para que queden protegidos a la entrada de la fase de cebo. Al igual que ha pasado con la enfermedad del PRRS, seguramente en un futuro se preferirá vacunar a las reproductoras para que transmitan inmunidad pasiva a los lechones vía calostro.



Región perineal de un cerdo con PDNS (agudo, forma hemorrágica similar a la PPC)



Cerdo marcadamente retrasado respecto a sus compañeros



SERVICIO NACIONAL
DE APRENDIZAJE

agricultores  solidarios

The text "agricultores" is in a dark green, sans-serif font. To its right is a logo consisting of two interlocking shapes: a yellow one on top and a dark green one on the bottom, forming a square-like structure. To the right of this logo is the word "solidarios" in a dark green, sans-serif font.