

# LA PRODUCCION PORCINA EN ARAGON



**DIPUTACION  
GENERAL  
DE ARAGON**

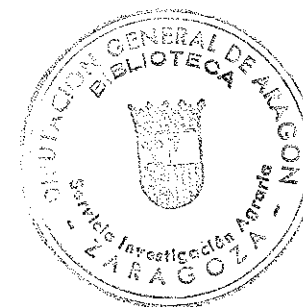
Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Montes

Q-6-2112

Q-6-2112 / 04-16  
02-199

6725

LA PRODUCCION PORCINA  
EN ARAGON



# LA PRODUCCION PORCINA EN ARAGON

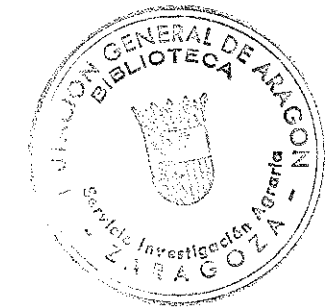
\* Juan Ramón Murua

\* Luis Miguel Albisu

\*\* Javier Gros

\* Unidad de Economía y Sociología Agraria. Servicio de Investigación Agraria.  
Diputación General de Aragón  
Apartado 727 - 50080 ZARAGOZA

\*\* Servicio de Estudios y Coordinación de programas  
Diputación General de Aragón  
Edificio Pignatelli, Paseo María Agustín, s/n. - 50004 ZARAGOZA



## INDICE

1	INTRODUCCION .....	9
1.1.	Objetivos y metodología .....	11
2	CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD PORCINA .....	15
2.1	Naturaleza empresarial de las explotaciones y orientación productiva .....	15
2.2	Aspectos geográficos de la producción porcina .....	19
2.3	Importancia de la actividad porcina en el seno de las explotaciones .....	23
2.4	Organización del trabajo y nivel de dedicación a la actividad porcina .....	32
3	ASPECTOS TECNICOS DE LA PRODUCCION PORCINA .....	39
3.1.	Resultados técnicos de producción .....	39
3.2	Características de los animales utilizados .....	47
3.3	La sanidad animal .....	49
4	LA PRODUCCION PORCINA EN REGIMEN DE INTEGRACION .....	55
4.1.	Principales características de la relación de integración .....	58
4.2.	Ventajas e inconvenientes de la integración vertical .....	63
4.3.	Algunas características de las empresas integradas .....	64
5	LA PRODUCCION PORCINA EN REGIMEN LIBRE .....	69
5.1.	Canales comerciales de compra-venta de los productores libres .....	69
5.2	Asociacionismo en los productores libres .....	73
5.3	Información necesaria e información disponible .....	74
6	NORMALIZACION Y CEE .....	77
7	RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	81
8	REFERENCIAS .....	87

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Evolución del censo porcino y su participación regional .....	10
Cuadro 2	Número de explotaciones porcinas encuestadas, clasificadas según su localización, régimen de producción y tipo de actividad .....	11
Cuadro 3	Naturaleza empresarial de las granjas porcinas (%) .....	15
Cuadro 4.	Distribución de los tipos de granjas según régimen de operación (%) ..	16
Cuadro 5.	Distribución provincial de las granjas según tipo de actividad porcina (%) ..	17
Cuadro 6.	Especialización productiva según provincias (%) .....	18
Cuadro 7	Antigüedad de la actividad porcina .....	19
Cuadro 8	Participación provincial en el censo porcino regional y del regional en el nacional (%) .....	20

Edita:

Diputación General de Aragón  
Departamento de Agricultura, Ganadería y Montes  
Dirección General de Promoción Agraria

Coordinación y maquetación: Francisco Serrano Martínez

ISBN: 84-7753-091-2

D. Legal: Z-1008-89

Imprime: Gráficas Navarro. Borja, 16 Zaragoza

Zaragoza, mayo de 1989

Cuadro 9.	Evolución de la participación comarcal en el censo porcino provincial y regional .....	21
Cuadro 10.	Densidades porcinas comarcales de Aragón (1986) y CEE (1981-1982 y 1983) (cabezas/Km <sup>2</sup> ) .....	22
Cuadro 11.	Orientación productiva de las explotaciones según régimen de operación (%) .....	23
Cuadro 12.	Distribución de las granjas según superficie de cultivo (%) .....	26
Cuadro 13.	Distribución de las granjas según su superficie de cultivo, tipo y número de animales (%) .....	26
Cuadro 14.	Distribución de las granjas porcinas de la CEE según la SAU de las explotaciones (%) .....	27
Cuadro 15.	Media del número de cabezas según la SAU de las explotaciones, CEE .....	28
Cuadro 16.	Distribución de las explotaciones según el nivel de ingresos obtenidos de la actividad porcina (%) .....	28
Cuadro 17.	Distribución de las explotaciones según la superficie de cultivo y porcentaje de ingresos de la actividad porcina (%) .....	29
Cuadro 18.	Distribución de las granjas por número de animales según régimen de operación y modalidad productiva (%) .....	30
Cuadro 19.	Distribución de las granjas según el grado de utilización de la capacidad instalada (%) .....	31
Cuadro 20.	Granjas integradas. Organización del trabajo en la actividad porcina y nivel de dedicación (%) .....	32
Cuadro 21.	Granjas libres. Organización del trabajo en la actividad porcina y nivel de dedicación (%) .....	33
Cuadro 22.	Nivel de dedicación media en UTH según tipo de granja y actividad porcina (%) .....	34
Cuadro 23.	Capacidad de operación media (cabezas/UTH) según tipos de granjas .....	35
Cuadro 24.	Indices técnicos de Producción, generales y según tipos de granjas .....	40
Cuadro 25.	Indices técnicos de Producción relativos a algunos países europeos .....	43
Cuadro 26.	Indices técnicos de Cebo, generales y según tipos de granjas .....	43
Cuadro 27.	Indices técnicos de Cebo relativos a algunos países europeos .....	46
Cuadro 28.	Retribuciones en integración vertical en diciembre de 1985 y enero de 1986 (ptas./cabeza) .....	61

#### INDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Procedencia geográfica de los lechones recibidos por granjas integradas .....	65
Mapa 2.	Localización de las granjas y lugar de sacrificio de animales .....	71

## INTRODUCCION



---

## 1. INTRODUCCION

---

El aumento del nivel de rentas de las dos últimas décadas ha promovido importantes cambios en los hábitos alimenticios de la población española, de modo que se ha producido un notable aumento y cambio en la composición de las proteínas consumidas. El consumo de carnes en general se ha incrementado de forma muy notoria, mientras que el consumo de pescado permanece prácticamente estable.

El aumento en el consumo de carnes descansa, básicamente, en el incremento del consumo de carne de pollo y de cerdo, con la particularidad de que en los últimos años se ha producido un ligero retroceso en los niveles consumidos de carne de vacuno y ovino (Aragón es un importante consumidor de carne de ovino, ya que sus habitantes destinan a esa carne el 26,9% de su presupuesto total destinado a consumo de carne). Incluso el consumo de carne de pollo se ha estabilizado.

Por tanto, la carne de porcino es prácticamente la única que ve incrementar su consumo. Para el año 1986 el consumo per cápita de carne de porcino en España se situaba en 31,8 Kg., lo que representaba el 40,7% del consumo total de carnes.

Los países de la Comunidad Económica Europea (CEE) presentan, salvo excepciones, niveles de consumo de carne porcina por habitante bastante superiores a los de España. En el año 1985 en la CEE el consumo medio por habitante era de 37,1 Kg., cantidad que permanecía estable desde hacía varios años. Esto permite suponer que, probablemente, la CEE se encontraba próxima a su límite máximo de consumo.

Sin embargo, los distintos países comunitarios presentan grandes diferencias en sus respectivos niveles de consumo. La República Federal Alemana (RFA) se situaba en 1985 a la cabeza en el consumo per cápita de carne de cerdo (60,1 Kg.), seguida de Dinamarca (56,7 kilogramos), Holanda y Bélgica-Luxemburgo con 45,2 Kg. En el otro extremo se encontraban Italia, Reino Unido y Grecia con niveles de consumo inferiores a los de España.

El elevado nivel de consumo de carne de cerdo de los países comunitarios va acompañado de un pleno autoaprovisionamiento interno. No obstante, algunos países como la RFA, Francia, etcétera, son deficitarios, siendo abastecidos por otros países altamente excedentarios como Dinamarca, Holanda y Bélgica, principalmente.

El incremento en el consumo de carne de cerdo ha ido acompañado de un rápido aumento de la cabaña porcina española, de modo que, según el censo de ganado porcino de abril de 1987, España ha pasado a ocupar el segundo lugar entre los países de la CEE, detrás de la RFA, en número de cabezas de ganado porcino. El grado de autoaprovisionamiento es elevado, ya que en el año 1986 era del 96,7%.

CUADRO 1

*Evolución del censo porcino y su participación regional*

	1975	1980	1985	1988
Huesca .....	233 627	513 328	641 735	1 006 530
Teruel .....	97 527	174 710	222 820	348 599
Zaragoza .....	209 937	363 593	376 487	677 296
(1) Aragón .....	541 091	1 051 631	1 241 042	2 032 425
(2) Cataluña .....	2 073 090	2 687 103	3 060 304	4 475 024
(3) España .....	7 865 022	10 714 098	11 389 774	16 776 066
% (1) / (3) ....	6,9	9,8	10,9	12,1
% (1 + 2) / (3)	33,2	34,9	37,8	38,8

Fuente: Boletines Mensuales de Estadística MAPA

La producción porcina española ha venido sufriendo un proceso de desplazamiento, de modo que con la implantación creciente de la porcinocultura intensiva, zonas tradicionalmente productoras van cediendo su participación a regiones emergentes. La producción porcina ha ido desplazándose hacia la zona Noreste de la península.

En el marco de ese proceso de desplazamiento, la región aragonesa tiene una importante participación en el aumento de la cabaña porcina española, ya que aporta el 12,1% del censo, situándose a continuación de Cataluña y Castilla-León. Dentro de lo que es la producción porcina, en Aragón predomina la actividad de cebo de animales.

Sin embargo, su importante aportación al censo porcino español no guarda relación con la carne producida en la región (animales sacrificados), ya que para el año 1985 sólo representaba el 4,1% de la carne producida en España. Ello indica una débil actividad transformadora, de modo que gran parte de los animales producidos en Aragón se destinan a otras regiones para su sacrificio y posterior transformación.

El subsector porcino aragonés presenta una importancia muy notable en la economía de la región, como lo indica el hecho de que en el año 1988 su aportación a la Producción Total Agraria (PTA) regional fue del 18,5%.

Se trata, por tanto, de un subsector a cuya importancia económica en Aragón se une la social, avalada por la existencia de más de 11.000 explotaciones porcinas, de las cuales cerca de 7.000 son granjas clasificadas y el resto pequeñas explotaciones familiares de menos de 5 reproductores o 25 cerdos de cebo. Además, la producción porcina presenta una importante complementariedad con la producción cerealista de esta Comunidad Autónoma.

La ganadería porcina ha evolucionado de forma muy notoria en estos últimos años, adoptando sistemas de producción más tecnificados y orientándose hacia la producción intensiva desligada de la tierra.

Paralelamente al desarrollo de la ganadería porcina, ha surgido un nuevo sistema de explotación, la producción bajo contrato o en régimen de integración vertical. Este sistema de explotación ha desempeñado un papel relevante en la expansión de este subsector, así como en la introducción y desarrollo de nuevos sistemas de producción.

La producción porcina bajo contrato está muy extendida en Aragón, de modo que en el año 1979 se cifraban en un 57% las explotaciones que operaban bajo ese régimen. Aunque carecemos de datos actualizados acerca de la importancia de este sistema de explotación, todo parece indicar que la propia dinámica del sector, los problemas financieros y los riesgos sanitarios principalmente, han contribuido a la expansión de dicho sistema, aumentando su peso relativo.

La reciente incorporación de España a la CEE supone un importante reto para este subsector, ya que la incorporación a un mercado más amplio ofrece una importante oportunidad de desarrollo. Sin embargo, ello exige la superación de los problemas derivados principalmente por la existencia de Peste Porcina Africana (PPA), así como una mejora en la competitividad del sector, elevando la eficacia productiva y adecuando las prácticas y canales comerciales.

**1.1. OBJETIVOS Y METODOLOGIA**

El objetivo del trabajo consiste en analizar el sector porcino de Aragón a fin de detectar sus principales problemas. Con ese fin se han analizado las características generales de la actividad porcina, la importancia y dimensión económica de la misma, así como los resultados técnicos de producción y los aspectos relacionados con la sanidad animal, etcétera.

En dicho análisis se han tratado de detectar las posibles diferencias existentes entre la producción porcina en régimen de integración y la producción libre. Asimismo, se han estudiado las características principales del sistema de integración y aspectos comerciales de los productores libres.

La fuente de información básica ha consistido en una encuesta realizada a porcinocultores con Explotaciones Registradas donde estaban recogidos los aspectos arriba reseñados, cuya realización se llevó a cabo entre los meses de diciembre de 1985 y enero de 1986.

Se realizaron 101 encuestas a porcinocultores elegidos aleatoriamente (45 integrados y 56 libres), cuya distribución geográfica y por tipos de granjas estaba en función de la densidad de la cabaña porcina y de los tipos de granjas existentes en las distintas comarcas de la región.

La composición de la muestra de explotaciones encuestadas queda reflejada en el siguiente cuadro:

CUADRO 2

*Número de explotaciones porcinas encuestadas, clasificadas según su localización, régimen de producción y tipo de actividad*

Provincia	Integradas			Libres		
	Cría	Ciclo cerrado	Cebo	Cría	Ciclo cerrado	Cebo
Huesca .....	1	4	22	4	14	1
Teruel .....	—	3	5	3	7	4
Zaragoza .....	1	2	7	3	18	2
TOTAL .....		45			56	

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA

**CARACTERISTICAS GENERALES  
DE LA ACTIVIDAD PORCINA**





## 2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD PORCINA

### 2.1. NATURALEZA EMPRESARIAL DE LAS EXPLOTACIONES Y ORIENTACION PRODUCTIVA

Al igual que en otras ramas de la actividad agraria de la región, la producción porcina se desarrolla, esencialmente, en explotaciones de tipo familiar, operadas casi exclusivamente por miembros de la familia. La mano de obra asalariada tiene una presencia mínima.

Con independencia de la naturaleza empresarial de la explotación, la actividad porcina se desarrolla en granjas bajo distinto régimen de producción: granjas libres y granjas bajo régimen de contrato o integración vertical. En el primer caso se trata de porcicultores propietarios de los medios de producción y las decisiones son competencia del titular de la explotación.

Sin embargo, en el caso de las granjas en régimen de integración vertical, existe un acuerdo de producción por el que cada una de las partes, titular de la explotación y empresa integradora, aporta los medios de producción correspondientes y asume unos derechos y obligaciones. La empresa integradora fija las condiciones técnicas de producción que serán materializadas por el titular de la explotación, recibiendo a cambio una remuneración en concepto del trabajo desarrollado y el aporte de medios de producción realizado, que en este caso se trata de las instalaciones de la granja. El producto final es propiedad de la empresa integradora.

Hay un predominio casi total de las granjas familiares (95%) sobre las de otros tipos, sociedades mercantiles y cooperativas, que únicamente representan el 4 y 1%, respectivamente (cuadro 3).

CUADRO 3

*Naturaleza empresarial de las granjas porcinas (%)*

Tipo de empresa	Integradas	Libres	TOTAL
Familiares . . . . .	95,6	94,6	95
Sociedades anónimas y limitadas	4,4	3,6	4
Cooperativas . . . . .	—	1,8	1

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Apenas existen diferencias reseñables según se trate de granjas libres o integradas, ya que el 94,6% de las primeras y el 95,6% de las segundas son de carácter familiar.

Es poco frecuente la existencia de sociedades mercantiles o cooperativas entre las granjas dedicadas a la producción porcina en la región, siendo más frecuentes las cooperativas o asociaciones de segundo grado de productores libres orientadas al abastecimiento de materias primas y/o comercialización del producto. Las empresas de naturaleza mercantil son por lo general de gran dimensión y operan con mano de obra asalariada.

Al margen de la naturaleza empresarial y del régimen de operación, dentro de la actividad productiva porcina pueden distinguirse diferentes modalidades en función de las distintas fases del ciclo productivo a que se oriente la actividad concreta de cada granja.

La actividad de cría se orienta a la producción de lechones (cerdos cuya edad es de unos 30 días aproximadamente) que no se destinan al consumo final, salvo excepciones. Los lechones pasan a otras granjas especializadas para, después de una fase intensiva de engorde de 4-5 meses de duración, conducirlos al sacrificio para su consumo final. En este caso, el ciclo productivo íntegro del cerdo se realiza en dos grandes fases que se desarrollan en granjas distintas, especializadas en una u otra fase, cría y cebo de animales.

Sin embargo, existe otra modalidad en la que el ciclo productivo íntegro de la producción porcina se desarrolla en la misma granja, incorporando la fase de cría y cebo. Es lo que se denomina ciclo cerrado.

En consecuencia, la actividad productiva porcina se desarrolla básicamente bajo estas tres modalidades de cría, cebo y ciclo cerrado, en granjas con sistemas de producción intensivos.

Otras modalidades, al margen de la porcicultura industrial destinada a satisfacer la gran demanda de carne porcina, como la producción extensiva en régimen de montanera, son inexistentes o, en todo caso, muy marginales y destinadas a satisfacer las necesidades de autoconsumo.

Las granjas de tipo familiar básicamente son de ciclo cerrado y cebo, y en menor medida se dedican a la cría de lechones. En cambio, las granjas con carácter de sociedades mercantiles y cooperativas son, salvo excepciones, de ciclo cerrado.

Por lo que respecta a las explotaciones encuestadas, en Aragón se detecta un claro predominio de las granjas de ciclo cerrado y cebo (47,5 y 40,6%, respectivamente), frente a las orientadas a la cría de lechones, que son minoritarias (11,9%) (cuadro 4).

CUADRO 4

*Distribución de los tipos de granjas según régimen de operación (%)*

Tipo de granja	Régimen de contrato		TOTAL
	Integradas	Libres	
Cría .....	4,4	17,9	11,9
Cebo .....	75,6	12,5	40,6
Ciclo cerrado .....	20,0	69,6	47,5

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

No obstante, es necesario hacer alguna precisión, ya que es distinta la modalidad productiva dominante según se trate de granjas de régimen libre o en régimen de integración. Así, se tiene que las granjas integradas se orientan predominantemente al cebo de animales (75,6%) y en menor medida son de ciclo cerrado o de cría. Inversamente, en las de régimen libre son dominantes las granjas de ciclo cerrado (69,6%), frente a las de cebo que sólo representan un 12,5% de las granjas de ese tipo. La actividad orientada a la cría de lechones, aun siendo minoritaria, se desarrolla fundamentalmente en granjas de régimen libre.

Si lo consideramos por tipos de actividad porcina, se tiene que el 83,3% de las granjas de cebo son integradas y sólo un 16,7% operan en régimen libre. En cambio, tratándose de granjas de ciclo cerrado y de cría las proporciones se invierten, ya que el 83% de ambos tipos de granjas operan en régimen libre.

Sin embargo, el hecho de que las granjas de cebo operen, fundamentalmente, en régimen de integración no implica que la actividad de cebo sea privativa de dicho régimen, puesto que las granjas de ciclo cerrado, mayoritariamente libres, también desarrollan dicha actividad.

Referente a la distribución provincial de las granjas según el tipo de actividad desarrollada, se observa que las orientadas a la cría y al cebo de animales, en granjas diferentes, se localizan preferentemente en la provincia de Huesca (cuadro 5). En cambio, las granjas de ciclo cerrado se ubican mayoritariamente en Zaragoza.

CUADRO 5

*Distribución provincial de las granjas según tipo de actividad porcina (%)*

Tipo de granja	Provincia			
	Huesca	Teruel	Zaragoza	Total
Cría .....	41,7	25,0	33,3	100
Cebo .....	56,2	21,9	21,9	100
Ciclo cerrado .....	37,5	20,8	41,7	100

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

La distribución provincial de las granjas encuestadas no coincide plenamente con la especialización productiva de las distintas provincias aragonesas, aunque sí refleja la distribución del censo porcino total de Aragón.

Según puede observarse en el cuadro 6, las granjas orientadas exclusivamente a la cría de lechones son minoritarias en las tres provincias, siendo en Teruel donde tienen un peso relativo ligeramente superior al resto.

En Huesca predominan las granjas de cebo (50%), seguidas de las de ciclo cerrado (39,1%). En cambio, en Teruel y Zaragoza, especialmente en esta última, predominan las granjas de ciclo cerrado frente a las de cebo.

Como explicación a las diferencias observadas en la especialización productiva se señalan dos causas (Gros, 1984):

a) La producción porcina de Huesca se introdujo desde Lérida, potenciando al igual que en ella las granjas de cebo.

b) El desarrollo más reciente de la producción porcina en Teruel y Zaragoza ha estado influido por la orientación de la Administración hacia granjas de ciclo cerrado como vía de control de la peste porcina.

En concordancia con las causas aducidas por Gros (1984) en relación a la diferente especialización productiva, el 51% de las granjas de cebo encuestadas se localizan en las comarcas de La Litera y Bajo Cinca, limítrofes con Lérida

En cambio, y a pesar de la importante participación de la provincia de Huesca en el censo porcino regional, cerca del 42% de las granjas de ciclo cerrado se localizan en la provincia de Zaragoza

CUADRO 6  
*Especialización productiva según provincias (%)*

Tipo de granja	Provincia		
	Huesca	Teruel	Zaragoza
Cría	10,9	13,6	12,5
Cebo	50,0	40,9	25,0
Ciclo cerrado	39,1	45,5	62,5
	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA

La comparación de la estructura de tipos de granjas porcinas derivada de la muestra analizada en este estudio y la existente en el año 1979 según el Registro de Explotaciones Porcinas (Gros, 1984) revela una disminución de la importancia relativa de las granjas orientadas exclusivamente a la cría y cebo de animales en favor de las granjas de ciclo cerrado. Esto concuerda con la recomendación antes mencionada favorable a la instalación de granjas de ciclo cerrado

Sólo cerca del 24% de las granjas encuestadas llevan más de 15 años dedicándose a la producción porcina, en tanto que el 41% de las mismas datan de hace menos de 10 años (cuadro 7) Por ello, puede afirmarse que la porcicultura de la región aragonesa es relativamente joven, coincidiendo su desarrollo con el desarrollo de la moderna porcicultura industrial. La antigüedad media de las granjas encuestadas es de 12 años

Las granjas libres presentan más larga tradición que las granjas integradas, ya que las últimas, por lo general, se han iniciado más recientemente en esta actividad. Entre las granjas integradas predominan las que tienen menos de 10 años de existencia (52,3%). Sin embargo, en el caso de las libres las que tienen 10 o más años de vida suponen cerca del 65% de esas granjas. Además, un número notable de éstas (29,4%) llevan más de 15 años con la actividad porcina.

En las comarcas de Zaragoza y La Litera, según nuestra encuesta, se localizan las granjas de más larga tradición, ya que el 46% y 42% de las mismas, respectivamente, tienen más de 15 años de existencia.

CUADRO 7  
*Antigüedad de la actividad porcina (%)*

	Integradas	Libres	TOTAL
Menos de 5 años	6,8	11,8	9,9
5-9 años	45,5	23,5	31,7
10-15 años	38,6	35,3	34,7
Más de 15 años	9,1	29,4	23,8

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA

Las granjas de cebo son las de más reciente instalación, puesto que cerca del 50% cuentan con menos de 10 años de vida. Esto resulta bastante lógico teniendo en cuenta que gran parte de las granjas de cebo operan en régimen de integración, que es una modalidad productiva de implantación relativamente reciente.

Una gran mayoría de estos empresarios ya se dedicaban a alguna actividad agraria y/o pecuaria antes de iniciarse en la porcicultura, para lo cual redujeron o abandonaron alguna de estas actividades previas.

El 18% de los titulares de granjas libres anteriormente no se ocupaban de actividades agropecuarias, por lo que puede afirmarse que se trata de empresarios procedentes de fuera del sector

Por lo que respecta a los empresarios de granjas integradas, para el 60% de los mismos su iniciación en la actividad porcina coincide con la integración. Además, el 15% de ellos anteriormente se ocupaban en actividades no agrarias, por lo que también en este caso puede decirse que son empresarios que proceden de fuera del sector.

## 2.2. ASPECTOS GEOGRAFICOS DE LA PRODUCCION PORCINA

La información censal disponible no permite una plena contrastación con nuestra información acerca de la especialización productiva según tipos de granjas, ya que distingue únicamente entre granjas de producción y de cebo, en tanto que nosotros operamos con tres categorías: cría, cebo y ciclo cerrado. De todos modos, la información ofrecida respecto a la composición del censo porcino a nivel provincial permite una visión general de la especialización productiva existente a nivel provincial y regional.

Huesca es la provincia con mayor censo de animales, ya que dispone del 49,5% del censo total (censo de abril de 1988) (cuadro 8). Los datos censales confirman la importancia y la especialización productiva en cebo de animales de esta provincia

La composición interna del censo de animales a nivel provincial arroja en la provincia de Huesca un peso sensiblemente mayor que en el resto para los animales de cebo y menor para lechones y reproductores, lo cual corrobora su especialización en la actividad de cebo

No obstante, a pesar de que en términos de especialización productiva en dicha provincia predominan las granjas dedicadas exclusivamente al cebo de animales, los datos censales manifiestan, asimismo, superioridad respecto a las otras provincias de la región en efectivos de lechones y reproductores.

CUADRO 8

*Participación provincial en el censo porcino regional y del regional en el nacional (%)*

Ambito	Lechones	Cerdos de cebo <sup>1</sup>	Reproductores	TOTAL censo
Huesca .....	44,1	52,3	44,1	49,5
Teruel .....	17,6	16,4	20,5	17,2
Zaragoza .....	38,3	31,2	35,3	33,3
Aragón/España .....	9,9	13,6	10,2	12,1

1 En cerdos de cebo se incluyen también los de 20 a 49 Kg

Fuente: Elaboración propia con datos del censo de explotaciones de ganado porcino, abril de 1988 Boletín Mensual de Estadística n.º 8/9, 1988

Por tanto, independientemente de la especialización productiva, la provincia de Huesca presenta superioridad numérica de los efectivos animales de distinto tipo, fruto de su superior censo total de ganado porcino

Los datos disponibles para la provincia de Teruel revelan un predominio de la actividad de producción, puesto de manifiesto por la superior importancia relativa del censo de reproductores y lechones frente a la de animales de cebo.

En cambio, Zaragoza presenta una estructura de producción porcina muy equilibrada como lo indica su homogénea participación en el censo de los distintos componentes de la cabaña porcina de Aragón. El fuerte predominio de granjas de ciclo cerrado, modalidad productiva que engloba la cría y cebo de animales, explica esa composición equilibrada de la cabaña porcina.

Finalmente, la gran importancia relativa de Huesca en el censo porcino regional (49,5%) y su especialización productiva hacen que en la estructura de la cabaña porcina la participación de los animales de cebo en el censo nacional ocupe un lugar preeminente (13,6%), superior a la participación de lechones y reproductores que se ve reducida al 9,9% y 10,2%, respectivamente (cuadro 8). Esto es indicativo de que la producción porcina de Aragón se orienta preferentemente al cebo de animales, es decir, la fase final del ciclo productivo porcino.

La comparación de los censos de ganado porcino de abril de 1987 y abril de 1988 revela ciertas cuestiones de interés referidas a Aragón:

a) A pesar de que los efectivos regionales de ganado porcino han aumentado (2,05%) situándose en 2 032 425 cabezas, la participación del censo regional en el nacional ha retrocedido ligeramente, pasando del 12,6 al 12,1%. Asimismo, la participación en el censo de los lechones y reproductores ha disminuido, aumentando levemente, en cambio, la participación en el censo de cerdos de cebo. Esto último puede ser reflejo de la consolidación de la tendencia a especializarse en el cebo de animales.

b) La participación de Huesca en el censo regional ha disminuido, manteniéndose dicha disminución en los distintos tipos de animales. Sin embargo, Zaragoza ha reforzado su participación, tanto en el censo total como en los parciales referidos a los distintos tipos de animales. Finalmente, la participación de Teruel se mantiene prácticamente estable a nivel del censo total, si bien incrementa su cuota de participación en cerdos de cebo y disminuye la de lechones

Descendiendo al ámbito comarcal y comparando los censos comarcales de ganado porcino de 1978 y 1986, se observa (cuadro 9) que seis comarcas de la región aragonesa (La Litera, Bajo Cinca, Hoya de Huesca, Bajo Aragón, Ejea y Zaragoza comarca) concentran los 2/3 del censo

Las comarcas antes citadas, salvo en el caso del Bajo Aragón y Zaragoza comarca, incrementan su participación en el censo regional e incluso en el censo provincial en algunos casos.

El resto de las comarcas, cuya participación en el censo porcino regional presenta menor entidad, por lo general han visto disminuir su cuota de participación.

Se detecta, por tanto, a nivel regional, la existencia de un proceso de concentración de la producción porcina. Las cuatro principales comarcas productoras de ganado porcino, cuya

CUADRO 9

*Evolución de la participación comarcal en el censo porcino provincial y regional (%)*

	1978		1986	
	Participación censo provincial	Participación censo regional	Participación censo provincial	Participación censo regional
HUESCA .....		46,7		54,1
Comarca I Jacetania .....	2,7	1,2	1,0	0,6
Comarca II Sobrarbe .....	2,4	1,1	2,1	1,1
Comarca III Ribagorza .....	6,2	2,9	7,7	4,2
Comarca IV Hoya de Huesca .....	16,5	7,7	18,2	9,9
Comarca V Somontano .....	12,5	5,9	9,6	5,2
Comarca VI Monegros .....	5,9	2,7	7,5	4,1
Comarca VII La Litera .....	31,6	14,8	30,6	16,6
Comarca VIII Bajo Cinca .....	22,3	10,4	23,3	12,6
TERUEL .....		20,5		16,0
Comarca I Jiloca .....	24,4	5,0	22,0	3,5
Comarca II Montalbán .....	2,5	0,5	1,8	0,3
Comarca III Bajo Aragón .....	58,0	11,8	59,9	9,6
Comarca IV Sierra Albarracín .....	2,1	0,4	2,0	0,3
Comarca V Hoya de Teruel .....	4,0	0,8	2,8	0,5
Comarca VI Maestrazgo .....	9,0	1,8	11,4	1,8
ZARAGOZA .....		32,8		30,0
Comarca I Ejea .....	20,0	6,6	26,1	7,8
Comarca II Borja .....	9,6	3,2	8,7	2,6
Comarca III Calatayud .....	7,0	2,3	2,9	0,9
Comarca IV La Almunia .....	10,6	3,5	9,8	2,9
Comarca V Zaragoza .....	40,1	13,2	34,7	10,4
Comarca VI Daroca .....	3,9	1,3	2,6	0,8
Comarca VII Caspe .....	8,8	2,9	15,1	4,5

Fuente: Censos comarcales de ganado porcino. 1978 y 1986. Delegaciones Provinciales del Ministerio de Agricultura y Diputación General de Aragón

cuota de participación es progresiva (La Litera, Bajo Cinca, Hoya de Huesca y Ejea), han pasado del 39,5 al 46%,9 del ganado porcino de la región en el período 1978-1986, con una tasa de incremento medio anual próxima al 1%.

Este proceso de concentración comarcal de la producción porcina regional se enmarca en el proceso general de concentración de la producción porcina hacia el Noreste de la península. No obstante, este proceso general no afecta de igual modo al conjunto de la región.

Estas desigualdades en la distribución del censo porcino regional conducen a importantes disparidades en la densidad porcina (cuadro 10). La densidad porcina de Aragón es baja, ya que, según el censo de abril de 1988, sería de 43 cabezas/Km<sup>2</sup>

CUADRO 10

*Densidades porcinas comarcales de Aragón (1986) y CEE (1981-1982 y 1983) (cabezas/Km<sup>2</sup>)*

	Densidad		Densidad media 1981-82-83
HUESCA	58	CEE-9	51
Comarca I. Jacetania	3	Países Bajos	284
Comarca II. Sobrarbe	9	Dinamarca	219
Comarca III. Ribagorza	27	Bélgica	168
Comarca IV. Hoya de Huesca	53	RFA	92
Comarca V. Somontano	71	Reino Unido	33
Comarca VI. Monegros	49	Italia	30
Comarca VII. La Litera	238	Luxemburgo	28
Comarca VIII. Bajo Cinca	140	Francia	21
		Irlanda	16
TERUEL	17	Grecia	9
Comarca I. Jiloca	32		
Comarca II. Montalbán	2		
Comarca III. Bajo Aragón	38		
Comarca IV. Sierra Albarracín	3		
Comarca V. Hoya de Teruel	12		
Comarca VI. Maestrazgo	28		
ZARAGOZA	28		
Comarca I. Ejea	38		
Comarca II. Borja	36		
Comarca III. Calatayud	6		
Comarca IV. La Almunia	25		
Comarca V. Zaragoza	34		
Comarca VI. Daroca	10		
Comarca VII. Caspe	38		
ARAGON	34		

Fuente: Elaboración propia en base al censo comarcal de 1986 Servicio de Investigación Agraria de la DGA TECHNIPORC, Vol. 8. n.º 5, 1985

Sin embargo, existe alguna comarca, caso de La Litera, cuya densidad es bastante elevada, puesto que para 1986 era de 238 cabezas/Km<sup>2</sup>. Además, teniendo en cuenta que, según el censo de abril de 1988, se ha producido un incremento de los efectivos totales de ganado porcino del 23% respecto al censo comarcal de 1986 utilizado para calcular las densidades porcinas, puede suponerse que la densidad de La Litera se habrá situado próxima a las 300 cabezas/Km<sup>2</sup>, similar a la de los Países Bajos en los años 1981-1983.

El resto de las comarcas, salvo excepciones, presentan densidades inferiores a las 50 cabezas/Km<sup>2</sup>, si bien estas cifras habían sufrido alguna variación al alza producida por el incremento del censo porcino

Las densidades porcinas de los países comunitarios presentan importantes disparidades, siendo los del Norte los que presentan densidades más fuertes. No obstante, en el interior de esos países existen importantes disparidades regionales que pueden ir desde menos de 50 cabezas/Km<sup>2</sup> hasta superar las 500 cabezas/Km<sup>2</sup>, lo que ha motivado la implantación de medidas que limiten el desarrollo de la producción porcina a causa de los problemas medioambientales que generan las altas concentraciones porcinas.

**2.3. IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD PORCINA EN EL SENO DE LAS EXPLOTACIONES**

Como se mencionó en el apartado 2.1., una gran mayoría de los porcinocultores encuestados se ocupaban en actividades agropecuarias antes de iniciarse en esta actividad, siendo así que actualmente y por lo general la producción porcina se presenta acompañada de otras actividades agrarias o pecuarias (cuadro 11).

La producción porcina constituye la actividad principal (proporciona más del 50% de los ingresos totales de la explotación) del 70% de las explotaciones encuestadas, y en el 20% aproximado de los casos tiene la categoría de actividad secundaria. Además, el 62% de estas explotaciones desarrollan otra actividad agraria o pecuaria complementaria, representando un 10% escaso aquellos que se dedican única y exclusivamente a la producción porcina.

CUADRO 11

*Orientación productiva de las explotaciones según régimen de operación (%)*

Orientación productiva	Integradas		Libres		TOTAL	
	Actividad principal	Actividad secundaria	Actividad principal	Actividad secundaria	Actividad principal	Actividad secundaria
Ganado porcino	57,8	26,7	80,4	14,3	70,3	19,7
Ganado porcino + otra actividad agraria y/o pecuaria	11,0	11,0	5,3	5,3	8,0	8,0
Otra actividad agraria y/o pecuaria	26,7	53,4	10,7	69,7	17,7	62,4
Actividad no agraria	4,5	—	3,6	—	4,0	—
Sin otra actividad	—	8,9	—	10,7	—	9,9
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Considerándolo en función del régimen de operación, se observa que la producción porcina constituye la actividad principal del 58% de las explotaciones con actividad porcina en régimen de integración y en el 70% de las explotaciones con producción porcina en régimen libre. Estos porcentajes se elevan al 69 y 78%, respectivamente, si añadimos los casos en los que la producción porcina se presenta junto con otra actividad agrícola o ganadera y cuya producción conjunta tiene categoría de actividad principal.

La especialización total en producción porcina se ha visto que tiene importancia muy limitada, siendo ello así tanto en el caso de las granjas integradas, (9%), como en las de las libres, (11%).

Por tanto, aunque la producción porcina aparece de forma mayoritaria como actividad principal en las explotaciones encuestadas, por lo general se presenta acompañada de otras actividades agropecuarias que la complementan. Es decir, se trata básicamente de empresas agrarias que se ocupan simultáneamente en varias actividades productivas, siendo la porcicultura la actividad principal de la mayoría de esas empresas agropecuarias.

Si bien, a nivel general, la especialización total tiene importancia muy reducida, puede afirmarse que en las explotaciones con producción porcina en régimen libre se observa un mayor grado de especialización.

Aunque la producción porcina integrada también se presenta mayoritariamente con carácter de actividad principal, pero con menos fuerza que en las anteriores y con la particularidad de que en más de la cuarta parte de dichas granjas se presenta con carácter de actividad secundaria, complementaria a otras producciones cuya importancia económica es superior para la explotación.

Asimismo, existe un número reducido de porcinocultores a tiempo parcial, es decir, aquellos cuya actividad principal la desarrollan fuera de la explotación. Ellos representan el 4,4% de las granjas integradas y el 3,6% de las libres, y, salvo en un único caso, se dedican al cebo de animales, sin otra actividad agraria complementaria. Además se trata de granjas cuya dimensión es inferior a la media.

Para el 75% de las granjas de cría y el 83% de las de ciclo cerrado es la principal actividad, sin embargo, en el caso de las granjas de cebo se reduce al 54%. La producción porcina es una actividad secundaria para el 46% de las granjas de cebo. Esto puede ser debido a que el cebo de animales sea una actividad que no exige mucha atención ni requiere gran cualificación, por lo que pudiera ser atendida como una actividad complementaria. Ello puede ser, probablemente, una de las explicaciones al hecho de que las granjas en régimen de integración presenten menor grado de especialización.

La ganadería porcina como actividad principal presenta una proporción mayoritaria en las granjas encuestadas de las distintas comarcas. Ahora bien, varía sensiblemente de unas comarcas a otras la proporción de granjas cuya producción porcina tiene ese carácter de actividad principal, pudiendo ir desde el 50% en la comarca del Jiloca hasta el 100% en las comarcas de Ribagorza y Caspe.

Llama la atención que en aquellas comarcas donde se localizan preferentemente las granjas de cebo (La Litera y Bajo Cinca concentran el 51% de las granjas de cebo) baja sensiblemente la proporción de granjas en las que la ganadería porcina es la actividad principal, 58% y 53%, respectivamente. Sin embargo, en estas mismas comarcas, en cuanto a las granjas de cría o de ciclo cerrado, aumenta muy notablemente la proporción de aquellas en las que la actividad porcina es la principal.

Cuando la ganadería porcina constituye la actividad principal, la actividad complementaria dominante son los cultivos herbáceos (49%), viniendo a continuación plantaciones permanentes

(18%) y plantaciones permanentes-cultivos herbáceos (13%). Sólo un 13% de estas granjas carecen de otra actividad, dedicándose única y exclusivamente a la producción porcina.

Es poco habitual que la ganadería porcina se presente acompañada de otro tipo de ganadería, lo cual nos induce a pensar en la dificultad de desempeñar simultáneamente varias actividades ganaderas de distinta naturaleza.

Apenas existen diferencias reseñables en la combinación de actividades desarrolladas según se trate de granjas integradas o granjas libres.

El hecho de que la producción porcina se presente habitualmente complementada o complementando otras producciones en la propia explotación puede encontrar su explicación en causas diversas. Probablemente el empresario agrario sigue una estrategia de diversificar riesgos para poder soportar mejor coyunturas adversas en una u otra producción.

Puede tratarse también de problemas de financiación, puesto que si dedicara todos sus recursos de mano de obra disponible a la actividad porcina, ello implicaría una dimensión empresarial tal que las necesidades de recursos financieros fueran excesivas con los riesgos que ello pudiera entrañar. Además, pudiera suponer no explotar directamente la tierra disponible, teniendo que alquilarla o mantenerla inculta, lo cual también representa un coste.

Por otra parte, también es cierto que las técnicas modernas de cultivo o manejo ganadero requieren menos mano de obra, por lo que, salvo en épocas punta, el agricultor puede disponer de tiempo ocioso que le permita desarrollar otra actividad complementaria.

Asimismo, en el seno de la familia del empresario agrario existen frecuentemente personas con disponibilidad de tiempo libre y que carecen de otro empleo alternativo, es decir, con coste de oportunidad cero. El inicio de una nueva actividad, complementaria a la existente, pretende valorizar la mano de obra disponible, incrementando de ese modo el nivel de ingresos obtenidos en el conjunto de la empresa agropecuaria.

El desarrollo de otra actividad complementaria puede contribuir paralelamente a rentabilizar algunas inversiones en capital fijo. El establecimiento de una explotación porcina puede aprovechar cierta maquinaria utilizada en la actividad agrícola o pecuaria preexistente, así como parte de la infraestructura existente, etc.

Puede darse también otra complementariedad entre ambas producciones, en el sentido de destinar parte de la producción de cereales o forrajes a la alimentación del ganado porcino, reduciendo de ese modo la dependencia externa en alimentación. De todos modos, esta última posibilidad va perdiendo interés, ya que de forma creciente se utilizan alimentos preparados con formulaciones específicas para las distintas fases de la producción porcina.

Relacionado con todo lo anterior se observa que una gran mayoría de los porcinocultores encuestados (86,1%) se dedican también al cultivo de tierras (cuadro 12).

Sólo en 13,3% de las granjas en régimen de integración y el 14,3% de las libres carecen de tierras cultivadas, tratándose principalmente de aquellas que se orientan a la producción porcina en exclusiva y alguna más de dedicación parcial. El resto dispone de tierras cultivadas en mayor o menor cuantía.

Según indican las superficies de tierra cultivadas, por lo general no se trata de agricultores que dispongan de importantes superficies de cultivos. Considerando únicamente las explotaciones con superficies de cultivo se tiene que el 51,7% no cultivan más de 10 Ha. de tierra, el 36,8% cultivan entre 11-50 Ha. y sólo un 11,5% superan las 50 Ha. de tierra cultivada.

Apenas se observan diferencias remarcables en la superficie de tierra cultivada por las explotaciones con granjas en régimen integrado o régimen libre, y la modalidad de producción porcina, ciclo cerrado, cebo o cría, no es un factor especialmente relevante como condicionante de la superficie de tierra cultivada.

CUADRO 12

*Distribución de las granjas según superficie de cultivo (%)*

Tipo y modalidad	0 Ha.	0,1-10 Ha.	11-50 Ha.	50 Ha.	TOTAL
Integradas	13,3	46,7	28,8	11,1	100
Ciclo cerrado	—	55,5	33,3	11,1	100
Cebo	14,7	47,1	29,4	8,8	100
Cría	50,0	—	—	50,0	100
Libres	14,3	42,8	33,9	8,9	100
Ciclo cerrado	10,3	43,6	35,9	10,3	100
Cebo	28,6	71,4	—	—	100
Cría	20,0	30,0	40,0	10,0	100
TOTAL	13,9	44,5	31,7	9,9	100

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986 Servicio de Investigación Agraria de la DGA

CUADRO 13

*Distribución de las granjas según su superficie de cultivo, tipo y número de animales (%)*

N.º de animales por granja	Granjas según número de animales											
	Cría				Ciclo cerrado				Cebo			
	< 200	200-500	501-1000	> 1000	< 200	200-500	501-1000	> 1000	< 200	200-500	501-1000	> 1000
0	33,3	20	—	—	—	6,7	6,2	13,3	50	20	21,0	—
< 10	16,7	20	—	—	50	46,7	43,7	33,3	—	40	42,1	30
10-20	16,7	—	—	100	—	26,7	12,5	33,3	50	30	10,5	40
21-50	16,7	40	—	—	50	6,7	25,0	13,3	—	10	15,8	20
> 50	16,7	20	—	—	—	13,3	12,5	6,7	—	—	10,5	10
TOTAL	100,0	100	100	100	100	100,0	100,0	100,0	100	100	100,0	100

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986 Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Lógicamente, las mayores superficies de cultivo coinciden con aquellas explotaciones en las que existen cultivos herbáceos y/o plantaciones permanentes

Según la encuesta, las granjas sin tierra de cultivo se localizan preferentemente en las comarcas de Zaragoza y Bajo Aragón. En cambio, aquellas que disponen de 20 o más hectáreas se localizan principalmente en la Hoya de Huesca.

Apenas existe correlación entre la superficie de tierra cultivada y el número de cabezas o dimensión de la granja. En cualquier modalidad de producción pueden encontrarse granjas de la misma dimensión con superficies de cultivo muy diversas (cuadro 13). Ahora bien, a medida

que aumenta la dimensión de la granja, disminuye la proporción de las que se encuentran en los intervalos de superficie más elevados. Las granjas con más de 1.000 cabezas representan aproximadamente el 26% del total y apenas un 12% de ellas disponen de más de 50 Ha.

De todos modos, es conocido que superficies iguales requieren muy distinta dedicación dependiendo del tipo de cultivos y tecnología utilizada, al igual que el número de animales dependiendo del tipo de actividad porcina de que se trate.

De lo anterior se desprende que la relación superficie de tierra cultivada y dimensión o magnitud de la actividad porcina depende en última instancia de la mano de obra disponible en el seno de la familia agricultora, así como del planteamiento empresarial existente en la explotación, en el sentido de si deduce limitarse a la mano de obra familiar o si se está dispuesto a contratar trabajo asalariado.

La producción porcina en los países de la CEE se desarrolla, asimismo, ligada a la actividad agraria. No obstante, se observan importantes diferencias de unos países a otros en relación a la importancia de la actividad propiamente agraria ligada a la producción porcina (cuadro 14)

CUADRO 14

*Distribución de las granjas porcinas de la CEE según la SAU de las explotaciones (%)*

SA (Ha.)	Pays										
	UK	NL	L	I	EIR	F	GR	RFA	DK	B	CEE 10
< 1 Ha.	0,2	12,0	1,8	13,2	0,1	1,1	7,9	1,7	1,7	0,5	6,0
1-20	38,2	73,1	24,6	78,4	45,0	37,3	87,5	58,0	41,4	65,2	65,1
21-50	28,3	14,1	41,8	5,7	40,0	44,3	3,5	26,5	42,8	23,2	22,0
51-100	17,2	0,5	30,0	1,9	12,2	14,4	0,7	13,3	12,9	3,0	5,6
> 100	12,9	0,1	1,8	0,8	2,7	2,9	0,4	0,5	2,4	0,4	1,3
TOTAL (x 1000)	23,3	36,1	1,1	396,1	7,4	249,1	102,2	402,5	44,2	29,8	1 291,9

Fuente: Structure des exploitations agricoles de la CEE, enquête 1985, EUROSTAT, 1987

Holanda, Italia, Grecia, RFA y Bélgica concentran el grueso de sus granjas en explotaciones de menos de 20 Ha. En cambio, el Reino Unido, Francia y Dinamarca concentran la mayoría de sus granjas en explotaciones de dimensión media (20-50 Ha.) y grande (más de 50 Ha.)

El fenómeno de la ganadería sin tierra se presenta de forma evidente en Holanda, Italia, Grecia y Bélgica, donde la proporción de granjas con menos de 1 Ha. de SAU es superior a la del conjunto de la CEE. En Holanda, Francia y Bélgica, las granjas de dimensión media más elevada son aquellas que disponen de menos de 1 Ha. (cuadro 15).

El tanto por ciento de ingresos obtenidos de la actividad porcina respecto del total de ingresos de la explotación es un buen indicador de la importancia económica de dicha actividad en el seno de la explotación agropecuaria (cuadro 16).

Algo más de los 2/3 de las explotaciones obtienen más del 50% de sus ingresos de la actividad porcina, y cerca de un 10% obtienen todos sus ingresos de dicha actividad. La distribución de explotaciones en función de la proporción de ingresos obtenidos de la actividad porcina es similar a la obtenida por Gros (1984)

CUADRO 15

Media del número de cabezas según la SAU de las explotaciones CEE.

SA (Ha)	Pays										
	UK	NL	L	I	EIR	F	GR	RFA	DK	B	CEE 10
< 1 Ha.	556	421	47	27	99	180	33	59	301	319	75
1-20	214	336	25	16	79	29	8	25	89	182	38
20-50	209	309	67	38	97	53	19	107	223	135	94
50-100	286	338	87	121	234	49	10	229	408	93	142
> 100	865	305	101	216	647	64	6	468	784	180	330
TOTAL	336	343	64	22	130	45	10	58	206	179	62

Fuente: Structure des exploitations agricoles de la CEE, enquête 1985, EUROSTAT, 1987

CUADRO 16

Distribución de las explotaciones según el nivel de ingresos obtenidos de la actividad porcina (%)

Tipo y modalidad	≤ 30%	31-50%	51-75%	> 75%	100% <sup>1</sup>	TOTAL
Integradas	20,0	22,2	33,3	24,4	(4)	100
Ciclo cerrado	—	11,1	55,6	33,3	(—)	100
Cebo	26,5	26,5	26,5	20,5	(3)	100
Cría	—	—	50,0	50,0	(1)	100
Libres	16,1	8,9	30,4	44,6	(5,9)	100
Ciclo cerrado	10,3	12,7	38,5	38,5	(3)	100
Cebo	28,6	—	—	71,4	(2)	100
Cría	30,0	—	20,0	50,0	(1)	100
TOTAL	17,8	14,9	31,7	35,6	(9,9)	100

1. Los valores entre paréntesis no son acumulativos

Fuente: Encuesta explotaciones porcinas, 1985-1986 Servicio de Investigación Agraria de la DGA

Para un 20% de explotaciones con actividad porcina en régimen de integración, los ingresos procedentes de dicha actividad no superan el 30%. Lo cual confirma el carácter secundario de dicha actividad como simple complemento de otra de superior rango.

En el caso de las explotaciones con actividad porcina en régimen libre se reducen al 16,1% las explotaciones cuya actividad porcina no proporciona el 30% de los ingresos totales de la explotación

Existe una diferencia muy sensible en la actividad porcina como fuente de ingresos de la explotación según se trate de granjas integradas o granjas libres, puesto que de las primeras sólo el 58% proporciona más del 50% de los ingresos totales de la explotación, en tanto que la proporción de las segundas se eleva al 75% de las granjas.

Cuando la actividad porcina proporciona menos del 30% de los ingresos totales de la explotación, dicha actividad pudiera considerarse marginal. Las granjas de esta condición apenas representan el 18% del total, siendo granjas de cebo gran parte de ellas (61%). Por contra, de aquellas que proporcionan más del 50% de los ingresos de la explotación sólo el 31% son de cebo y el 56% de ciclo cerrado.

En el grupo de granjas integradas, en el cual como se sabe predominan las de cebo, el 53% no alcanzan a superar el 50% de los ingresos totales de la explotación. Sin embargo, tratándose de granjas de cebo en régimen libre se reduce al 28% las que no superan el 50% de los ingresos totales.

En aquellas comarcas donde predominan las granjas cebo, caso de La Litera y Bajo Cinca, es donde mayor proporción representan (47% y 53%, respectivamente), las granjas que no alcanzan a proporcionar la mitad de los ingresos totales de la explotación.

En el caso de los ingresos derivados de la actividad porcina se detecta correlación negativa con la superficie cultivada. Cuanto mayor es la proporción de ingresos obtenidos de la producción porcina menor es la superficie cultivada, y viceversa. Se trata, por tanto, de una relación en sentido inverso (cuadro 17). Esta apreciación se desprende también en el trabajo realizado por Gros (1984) sobre la ganadería porcina de Aragón.

CUADRO 17

Distribución de las explotaciones según la superficie de cultivo y porcentaje de ingresos de la actividad porcina (%)

% de ingresos por tipo de act.	% de ingresos obtenidos de la actividad porcina											
	Cría				Ciclo cerrado				Cebo			
	Superficie cultivada Ha	< 35	35-65	66-90	> 90	< 35	35-65	66-90	> 90	< 35	35-65	66-90
0	—	—	—	100	33,3	—	—	37,5	18,2	8,3	—	50,0
< 10	—	—	50	—	66,7	16,7	50,0	62,5	18,2	33,3	50	37,5
10-20	—	—	50	—	—	27,8	33,0	—	16,7	16,7	50	12,5
21-50	66,7	50	—	—	—	38,9	5,5	—	16,7	16,7	—	—
> 50	33,3	50	—	—	—	16,7	11,1	—	9,1	16,7	—	—
TOTAL	100,0	100	100	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986 Servicio de Investigación Agraria de la DGA

Ese tipo de relación entre porcentaje de ingresos y superficie cultivada es perceptible en las tres modalidades de producción porcina existentes.

Por lo que respecta a la dimensión de las granjas, tomada ésta en términos de número total de animales, a nivel general se observa en el cuadro 18 la existencia de tres grandes segmentos (menos de 500 animales, de 500 a 1.000 animales y más de 1.000 animales) cuya importancia relativa disminuye ligeramente a medida que aumenta el tamaño. Sólo un 7,9% de granjas dispone de 2.000 o más animales, con la particularidad de que la mayoría de ellas son granjas que operan en régimen libre.





Sin embargo, dadas las características diferenciales existentes, según se trata de una u otra modalidad de actividad porcina, es más adecuado estudiar dimensiones en relación al tipo de actividad desarrollada: cebo, ciclo cerrado o cría.

Así, se observa que de las granjas dedicadas al cebo de animales, aproximadamente la mitad de ellas se sitúan en el intervalo de 500 a 999 animales. Cerca de un tercio de las granjas con más de 1 000 animales y sólo un 4,9% tienen 2.000 o más animales.

CUADRO 18

**Distribución de las granjas por número de animales, según régimen de operación y modalidad productiva (%)**

Número animales	Cebo			Ciclo cerrado			Cría			Total		
	Integ.	Libr.	Total	Integ.	Libr.	Total	Integ.	Libr.	Total	Integ.	Libr.	Total
< 200	5,9	14,3	7,3	—	5,1	4,2	—	60	50,0	4,4	16,1	10,9
200-499	14,7	14,3	14,6	22,2	33,3	31,3	100	30	41,7	20,0	30,4	25,7
500-999	47,1	42,9	46,3	22,2	35,9	33,3	—	—	—	40,0	30,4	34,6
1 000-1 999	29,4	14,3	26,8	44,4	15,4	20,8	—	—	—	31,1	12,5	20,8
≥ 2 000	2,9	14,3	4,9	11,1	10,3	10,4	—	10	8,3	4,4	10,7	7,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Dentro de lo que es la actividad de cebo se observan ciertas diferencias de dimensión entre granjas integradas y granjas libres. Por lo general, las granjas libres son de menor dimensión que las integradas, pero también es cierto que entre las primeras tienen una importancia relativa notablemente superior las de mayor dimensión, es decir, las de más de 2.000 animales con un 14,3%, frente al 2,9% de las integradas.

Las granjas de ciclo cerrado se distribuyen en tres segmentos de importancia similar. Sin embargo, en este tipo de granjas son las integradas las que se presentan como de más dimensión, ya que el 55,5% de las mismas son de dimensión superior a los 1 000 animales, frente a sólo un 25,7% de ese tamaño en el caso de las libres.

En el caso de las granjas orientadas a la producción de lechones predominan las de menos de 200 cabezas y solamente un 8,3% de ellas disponen de más de 2.000 animales.

Por tanto, las diferencias de dimensión observadas no son tanto atribuibles al régimen de operación, libre o integrado, sino a la modalidad de actividad productiva. Como se sabe, una gran mayoría de granjas en régimen de integración se orientan al cebo de animales, en cambio entre las libres predominan las de ciclo cerrado. Este último tipo de granjas requiere una mayor atención, por lo tanto más mano de obra e incluso más cualificada, así como inversiones notablemente superiores que las de cebo.

Otro aspecto de interés en toda actividad económica es el nivel de utilización o aprovechamiento de la capacidad instalada (cuadro 19). Ello incide de forma directa en los costes fijos unitarios de la empresa, elevándolos o rebajándolos según cuál sea el grado de utilización de esas instalaciones.

Según se desprende del cuadro 19, a nivel general es alto el grado de utilización de la capacidad instalada, ya que el 85% de las granjas la utilizan plenamente, aproximándose al 95% las granjas cuyo grado de utilización es igual o superior al 75%.

CUADRO 19

**Distribución de las granjas según el grado de utilización de la capacidad instalada (%)**

Grado de utilización %	Tipo de granja			Integradas	Libres	TOTAL
	Cría	Cebo	Ciclo cerrado			
Menor 50	8,3	—	—	—	1,8	1,1
50-74	16,7	2,4	4,2	2,2	7,1	4,9
75-99	16,7	—	14,6	2,2	14,3	8,9
100	58,3	97,6	81,2	95,5	76,8	85,1
	100,0	100	100	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Las granjas de cebo, seguidas de las de ciclo cerrado, son las que presentan más alto grado de utilización de la capacidad instalada, con un 97% y 81%, respectivamente. En el caso de granjas de cría, el 25% no llegan al 75% de la capacidad instalada.

Las granjas integradas presentan una alta tasa de ocupación de sus instalaciones, ya que el 95% las utilizan totalmente, porcentaje notablemente superior al de las granjas en régimen libre.

Puede haber razones de diversa índole que expliquen el distinto grado de utilización de las instalaciones y que *a priori* lo mismo pueden afectar a un tipo u otro de granjas. Sin embargo, las diferencias de comportamiento observadas inducen a pensar en la existencia de razones específicas que expliquen dicho comportamiento en unos y otros casos.

En efecto, en algunos aspectos, la decisión del empresario porcicultor tendrá distintos efectos según su régimen de operación, libre o integrado. Así, la decisión de utilizar plenamente la capacidad instalada, que en principio interesará a ambos, ya que puede contribuir a reducir los costes fijos unitarios, implica mayor riesgo por cuanto que supone una más elevada inversión (animales y otros inputs) y, por tanto, retraer al porcicultor libre que es quien asume dicha inversión. Sin embargo, el productor integrado es ajeno a este tipo de riesgos.

El productor integrado está exento de posibles problemas derivados de la comercialización de los animales producidos, mientras que el productor libre asume también este riesgo. Por tanto, para el primero ello no supondrá ningún freno, en cambio puede que sí lo sea para el segundo.

Asimismo, el hecho de que una gran mayoría de las granjas en régimen de integración sean de cebo, pudiera contribuir a una mayor tasa de utilización, ya que el manejo de esta modalidad productiva es más sencillo y requiere menos mano de obra.

Las razones aducidas por los propios ganaderos como explicación de la infrautilización de la capacidad instalada son de dos tipos, unas de carácter estructural y otras de tipo coyuntural.

De las primeras la más relevante, dada su superior frecuencia, es que la plena utilización de la capacidad instalada exigiría la contratación de mano de obra asalariada dejando de ser una actividad rentable. Hay que tener en cuenta que fundamentalmente se trata de explotaciones familiares (mano de obra familiar principalmente), donde la producción porcina no siempre es la actividad principal y sí complemento de otras actividades, frecuentemente con el fin de rentabilizar trabajo disponible

Se aduce también la no disposición a realizar la inversión adicional que requeriría la plena utilización de las instalaciones o el cambio hacia otra modalidad productiva con una menor tasa de ocupación

Entre las razones de tipo coyuntural que explican la infrautilización de las instalaciones se encuentran las siguientes: reformas en la explotación, temor a la PPA, precios bajos o iniciación reciente de la actividad, por lo que no se ha alcanzado el pleno rendimiento.

#### 2.4. ORGANIZACION DEL TRABAJO Y NIVEL DE DEDICACION A LA ACTIVIDAD PORCINA

En correspondencia con el carácter familiar de la gran mayoría de las explotaciones con actividad porcina, también la mano de obra empleada es principalmente de origen familiar. A nivel general, se detecta una baja ocupación de la mano de obra, ya que el 53% de las granjas dedican diariamente menos de 8 horas de trabajo a la actividad porcina. No obstante, se observan diferencias muy notables según sean libres o integradas (cuadros 20 y 21).

Así, mientras que en el caso de las integradas sólo el 33,3% dedican 8 o más horas a dicha actividad, en el caso de las libres ascienden al 56,3% las que tienen ese nivel de dedicación.

CUADRO 20

#### Granjas integradas. Organización del trabajo en la actividad porcina y nivel de dedicación (%)

Miembros explot. Dedic horaria	Titular	Titular + Ayuda familiar	Titular + Asalariado	Ayuda Familiar	Asalariado	Titular + Ayuda familiar + Asalariado	TOTAL
< 4	91,7	—	—	—	8,3	—	26,7
≥ 4 < 8	45,8	—	—	—	20	—	40,0
≥ 8 < 10	41,7	55,5	27,8	—	20	—	40,0
≥ 10	8,3	22,2	66,7	—	11,1	—	20,0
	16,7	46,1	—	100	20	—	33,3
	4,2	15,4	—	—	40	100	16,7
TOTAL	53,3	28,9	—	4,4	11,1	2,2	100,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

La explicación de la diferencia en el nivel de dedicación entre granjas integradas libres consiste fundamentalmente en que una gran mayoría de las primeras se orientan al cebo de animales, actividad que requiere una menor atención. En tanto que las segundas son granjas de ciclo cerrado principalmente, es decir, incorporan las actividades de cría y cebo de animales, por lo que requieren una atención notablemente superior.

CUADRO 21

#### Granjas libres. Organización del trabajo en la actividad porcina y nivel de dedicación (%)

Miembros explot. Dedic horaria	Titular	Titular + Ayuda familiar	Titular + Asalariado	Ayuda Familiar	Asalariado	Titular + Ayuda familiar + Asalariado	TOTAL
< 4	66,6	33,3	—	—	—	—	5,4
≥ 4 < 8	15,4	33,3	3,2	—	—	—	38,2
≥ 8 < 10	53,8	37,5	41,9	—	100	—	14,5
≥ 10	23,1	4,3	16,1	—	—	—	41,8
	7,7	38,7	52,2	—	8,7	13	100
			100	21,7	100	100	
TOTAL	23,6	56,4	9,4	1,8	3,6	5,4	100

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Los titulares de las explotaciones son quienes se ocupan principalmente de las labores ligadas a la producción porcina. El 82% de las granjas en régimen de integración son operadas por los titulares, con el concurso de algún otro miembro de la familia (ayuda familiar). En el caso de las libres se observa, asimismo, una situación muy similar, ya que un 80% son operadas por el titular con ayuda familiar.

Sin embargo, mientras un 53% de las granjas integradas son operadas exclusivamente por el titular de la operación, en el caso de las granjas libres se reduce al 23%. Ello es debido con toda probabilidad a que es distinto el tipo de granjas dominante en un grupo y en otro, de modo que una granja de cebo puede ser operada por una única persona (titular), salvo que sea muy grande; en cambio, las granjas de ciclo cerrado requieren más trabajo, como se ha mencionado anteriormente. A pesar de que en ese 23% de granjas libres operadas exclusivamente por sus titulares las hay de los tres tipos (cría, cebo y ciclo cerrado), dichas granjas se caracterizan por su reducida dimensión.

La presencia de ayudas familiares en las actividades porcinas está muy extendida, puesto que se produce en la mitad o más de las explotaciones estudiadas. Ello puede estar relacionado con el carácter de actividad complementaria que en muchos casos tiene la porcicultura, especialmente en el caso de las granjas integradas.

Sólo el 16% de las granjas recurren a mano de obra asalariada. Además, en muchos casos se trata de mano de obra con dedicación parcial y/o eventual. Sólo cerca de un 7% de las granjas están operadas íntegramente por mano de obra asalariada.

El 13% de las granjas integradas y el 18% de las libres utilizan trabajo asalariado, pero sólo el 11% de las primeras y el 3% de las segundas están operadas exclusivamente por trabajo asalariado

Tiene interés medir el nivel de dedicación a la actividad porcina en Unidades de Trabajo Hombre (UTH) (UTH se ha considerado equivalente a una jornada de trabajo de 9 horas por día), ya que ello nos aproxima al grado de ocupación de la mano de obra implicada en esta actividad (cuadro 22).

CUADRO 22

*Nivel de dedicación media en UTH según tipo de granja y actividad porcina (%)*

UTH	Cría		Ciclo cerrado		Cebo		TOTAL
	Integradas	Libres	Integradas	Libres	Integradas	Libres	
< 0,33	50	20	—	—	17,6	—	8,9
0,33-0,66	50	30	22,2	30,8	55,8	71,4	41,6
0,66-0,99	—	20	22,2	12,8	20,6	—	15,8
1-1,99	—	20	55,5	30,8	—	28,6	20,8
2-3	—	—	—	17,9	5,9	—	8,9
> 3	—	10	—	7,7	—	—	4,0
TOTAL	100	100	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986 Servicio de Investigación Agraria de la DGA

A nivel general, dos tercios de las granjas ocupan menos de una UTH. Ahora bien, considerándolo por tipos de actividades, se ve que los niveles de ocupación más bajos se dan en las granjas de cebo, ya que el 94% de las integradas y el 71% de las libres no llegan a ocupar una UTH entera. En el resto de actividades porcinas se produce un mayor nivel de ocupación, salvo en el caso de las granjas de cría integradas.

Por tanto, queda claro que el grado de ocupación del trabajo depende de la dimensión de la granja, pero también del tipo de actividad desarrollada. Esto explica el bajo nivel de ocupación existente en las granjas integradas, ya que una gran parte (75,6%) de ellas se dedican como se sabe al cebo de animales. Téngase en cuenta además que la porcicultura es actividad principal sólo en el 60% de las explotaciones con producción porcina integrada.

Se ha estudiado la capacidad media de operación que presentan los distintos tipos de granjas, es decir, el número medio de animales manejado por UTH (cuadro 23). En las granjas de cría y ciclo cerrado únicamente se han considerado los reproductores.

Considerando el conjunto de todas las granjas, tenemos que para las de cría la capacidad de operación media es de 110 reproductoras por UTH.

En las granjas de ciclo cerrado la capacidad de operación media cae hasta 70 madres por UTH; esta caída es atribuible, aunque sólo en parte, a que las granjas de ciclo cerrado se ocupan también del engorde de los lechones producidos. De todos modos, se trata de una diferencia muy notable, por lo que no es consistente atribuirla enteramente al cebo o no cebo de los lechones, sino que en parte será consecuencia de la ineficiencia operativa de las granjas de ciclo cerrado.

CUADRO 23

*Capacidad de operación media (cabezas/UTH) según tipos de granjas*

Tipo de granja	Integradas			Libres			Total		
	Media	Mín.	Máx.	Media	Mín.	Máx.	Media	< Media %	> Media %
Cría	141	97	184	104	15	331	110	67	33
Ciclo cerrado	84	43	148	67	19	153	70	58	42
Cebo	1 298	384	2 686	1 087	179	2 236	1.261	52	48

Fuente: Elaboración propia en base a datos de encuesta explotaciones porcinas, 1985-1986 Servicio de Investigación Agraria de la DGA

Para las granjas de cebo la capacidad media de operación se sitúa en 1 262 cabezas por UTH, similar a la señalada por García Vaquero (1977) para cebaderos con alimentación semimecanizada.

Según datos aportados por el Servicio de Extensión Agraria, para el año 1983 en Aragón las explotaciones en gestión presentaban las siguientes capacidades de operación:

- Cebo: 1 000 cabezas/UTH.
- Ciclo cerrado: 53 madres/UTH.
- Cría: 83 madres/UTH.

Sin embargo, en el estudio de Gros (1984) para el año 1979, se señalaba un bajo nivel de mecanización-automatización en los sistemas de alimentación y el sistema de distribución manual de la alimentación era dominante en todos los tipos de granjas. Las más modernizadas eran las de mayor dimensión.

García-Vaquero (1977), refiriéndose a cebaderos, señala una capacidad potencial de operación en términos de animales/UTH dependiente del nivel de mecanización:

	Animales/UTH
Alimentación sin mecanizar	840
Alimentación semimecanizada	1 344
Alimentación totalmente mecanizada	2 240

El citado estudio señala las ventajas económicas de la alimentación mecanizada, con una economía de 19,33 pesetas por cerdo en la fecha de realización del estudio.

Señala, asimismo, que en granjas de ciclo cerrado el pienso consumido por animales de cebo supone el 62% del pienso total movido, de ahí que se trate de la fase del proceso donde tiene especial interés la mecanización.

Se observan diferencias notables en la capacidad media de operación, según se trate de granjas en régimen integrado o libre. Las integradas presentan capacidades medias superiores a las libres en los tres tipos de granjas. Los valores mínimos son sensiblemente inferiores en el caso de las granjas libres. Sin embargo, los valores máximos corresponden a las granjas libres, excepto en el caso de granjas de cebo que corresponden a las integradas.

En consecuencia, puede atribuirse una superior eficiencia de operación a las granjas integradas sobre las libres, probablemente debido a una mejor organización de la producción y/o a su superior nivel tecnológico, cuyo interés queda patente en los resultados del estudio de García Vaquero (1977).

Para las granjas de cría el tiempo de trabajo óptimo se sitúa entre 6-7 horas diarias por 100 cerdos. Para Francia, Salaun (1987) señala 6 horas de trabajo por 100 cerdas. En Bélgica la media de los ejercicios 1985/1986 era de 7,2 horas por 100 cerdas madres (IEA, 1986)

Las granjas de cría encuestadas presentan niveles similares a las francesas y belgas. Sin embargo, según señala un estudio reciente realizado en Navarra (Asiain, 1987), el tiempo de trabajo medio empleado por 100 cerdas madres es de 21,8 horas, si bien en algunas comarcas donde existen granjas de cría mejor estructuradas el tiempo de trabajo se reduce hasta 10 horas (ADS de Tudela).

Para las granjas de ciclo cerrado, Salaun (1987) señala para Francia un tiempo de trabajo medio diario de 9,3 horas por cada 100 cerdas. Las granjas de ciclo cerrado encuestadas registran, asimismo, un tiempo similar al mencionado para Francia.

Por lo que respecta a las granjas de cebo, el tiempo de trabajo medio por 1.000 cerdos es de 2,8 horas diarias. En el caso de Bélgica el tiempo de trabajo medio se reduce a 2 horas por día.

Tanto Gros (1984) como Salaun (1987) señalan en sus estudios la existencia de economías de escala en el tiempo de trabajo necesario en función de la dimensión de la granja. El primero señala, asimismo, correlación negativa entre tiempo de trabajo y superficie de explotación, aspecto que también se ha detectado en este estudio, si bien no se trata de una relación muy acusada.

Con objeto de conocer las posibles economías de escala existentes en la capacidad del número de animales operado por UTH, se han estudiado las granjas en función de su dimensión (número de animales por granjas) y tipo de actividad. En las granjas de cría y ciclo cerrado únicamente se han considerado las reproductoras hembras.

Los tres tipos de granjas presentan coeficientes de correlación positivos, si bien no muy altos salvo en el caso de las granjas de cría. Estos son los coeficientes resultantes:

Cría:  $r = 0,72$

Ciclo cerrado:  $r = 0,52$

Cebo:  $r = 0,56$

Ciertamente, la relación es positiva, a mayor dimensión, una mayor productividad, sin embargo, no es una relación muy acusada. Las granjas más pequeñas son frecuentemente las que presentan una menor capacidad de operación. No obstante, son frecuentes los casos que rompen esa regla, lo que hace que los coeficientes de correlación no sean más elevados.

De todos modos, es preciso tener en cuenta que en ocasiones lo que aparentemente son economías de escala pueden estar enmascarando diferentes niveles tecnológicos. Por tanto, en algunos casos pudiera ocurrir que las inconsistencias observadas en la capacidad de operación con arreglo a la dimensión de la granja fueran consecuencia de diferencias tecnológicas existentes entre unas y otras granjas.

## ASPECTOS TECNICOS DE LA PRODUCCION PORCINA



### 3. ASPECTOS TECNICOS DE LA PRODUCCION PORCINA

Los resultados de la actividad porcina están determinados por la eficiencia en el manejo de los animales, lo cual abarca múltiples aspectos dependiendo del tipo de actividad porcina desarrollada. Una cuidada selección de los animales, tanto reproductores como lechones para cebo, así como unas instalaciones adecuadas y una alimentación controlada, sin olvidar aspectos higiénicos y sanitarios, permiten mejorar los resultados obtenidos. La mayor o menor eficacia en el manejo de la granja tiene su reflejo en una serie de índices técnicos que informan del nivel de eficiencia de la producción

#### 3.1. RESULTADOS TECNICOS DE PRODUCCION

Los índices técnicos a estudiar varían en función de la naturaleza productiva de las granjas. Es decir, en las granjas que desarrollen la actividad de producción de lechones, granjas de cría y ciclo cerrado, los índices fundamentales a estudiar son la productividad de las cerdas (lechones destetados/cerda/año), la edad de destete, el índice de bajas y el consumo de pienso

Sin embargo, en las granjas que realizan el cebo de animales (granjas de ciclo cerrado y granjas de cebo) los índices principales son la duración temporal de la fase de cebo, el índice de bajas y el índice de conversión (kilos de alimentos consumidos por kilo de carne producida)

Las granjas de ciclo cerrado engloban tanto la actividad de cría de lechones, como el cebo de los mismos. Se trata, como se sabe, de un ciclo completo de producción

El producto final de las granjas de cría son los lechones que, una vez alcanzado el peso o la edad deseada, son vendidos con destino a granjas de cebo que se ocupan del cebo de los mismos

Los lechones normalmente se venden cuando su peso alcanza 18-20 Kg, aunque un número considerable de explotaciones libres (31%) afirman venderlos con menos peso, entre 12-15 Kg. De todos modos, existe el Real Decreto 425 del 20/3/1985, según el cual los animales que se trasladen para vida deberían tener un peso mínimo de 18 Kg.

La edad de estos lechones habitualmente suele ser de 8-9 semanas, aunque en algunas granjas en régimen libre es incluso de 7 semanas, acorde con lo mencionado en el anterior párrafo.

La diferencia observada en el peso y edad de los lechones, según el tipo de granjas, podría tener su razón de ser en que las granjas integradas operan con criterios de producción más homogéneos, dictados por la empresa integradora. Sin embargo, las granjas en régimen libre a los criterios de producción tienen que añadir los de mercado. Por ello, dentro de unos márgenes, la decisión del momento de venta de sus lechones se tiene que adaptar también a la coyuntura de mercado.

CUADRO 24

Indices técnicos de producción generales y según tipos de granjas

Indices técnicos				Granjas de cría			Granjas de ciclo cerrado		
	Media general	Inte-gradas	Libres	Media general	Inte-gradas	Libres	Media general	Inte-gradas	Libres
<b>Productividad cerda</b>									
Lechones vivos/cerda/año	15,7	16,8	15,5	15,2	17,0	14,9	15,8	16,8	15,6
Edad destete lechones (días)	36,0	31,0	37,0	37,0	34,0	38,0	35,0	31,0	36,0
% bajas reproductores	2,8	4,3	2,5	2,1	2,4	1,2	3,0	5,1	2,5
% bajas cría	10,1	6,8	10,9	9,8	8,0	10,1	10,2	6,6	11,1
<b>Consumo pienso</b>									
Cerda/año (Kg.)	1003,0	930,0	1024,0	1075,0	1000,0	1096,0	987,0	914,0	1007,0

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA

En el cuadro 24 se recogen los índices técnicos referidos a granjas con actividad de producción de lechones clasificados según tipo de granja y régimen de operación integrada o libre.

La productividad media de las cerdas para el conjunto de todas las granjas es de 15,7 lechones destetados por cerda y año. La diferencia de productividad existente, según tipos de granjas, no es muy importante; sin embargo, la productividad de las cerdas de granjas integradas es un 8% superior a la de cerdas en granja de régimen libre. No obstante, cerca de un 30% de estas granjas libres registran productividades superiores a la media general

La productividad de las cerdas presenta correlación positiva con la dimensión de la granja, tomada ésta en términos de número de madres, y correlación negativa con la antigüedad en el desempeño de la actividad porcina. Es decir, la productividad de las cerdas de granjas de instalación más reciente es superior a la de aquellas que llevan más tiempo en esa actividad. Por lo tanto, la experiencia profesional aparece, en cierto modo, contrapuesta a la adopción de nuevas técnicas de manejo de la cabaña; los porcinocultores más antiguos parecen menos permeables a las nuevas técnicas

El 75% de las granjas que disponen de más de 150 madres obtienen productividades superiores a la media general. Sin embargo, tratándose de granjas de menos de 100 madres, sólo el 42% superan la media de productividad

El 77% de las granjas con menos de 10 años de existencia obtienen productividades superiores a la media. En cambio, cuando se trata de granjas de más de 10 años esa proporción se reduce al 50%.

Las técnicas modernas de cría conceden gran importancia económica al destete temprano. Se ha podido comprobar que lechones destetados a los 17 días han alcanzado a los 59 días un peso superior que los destetados a los 30 días (Horno Lozano, 1983)

Un destete más precoz permite aumentar el número de partos por cerda y año (destete a los 17 días, 2,64 partos/año; destete a los 30 días, 2,41 partos/año), así como disminuir el consumo de pienso.

La edad media de los lechones de las granjas encuestadas es de 36 días, 31 días en las granjas integradas y 37 días en las granjas libres.

En el 54% de las granjas integradas la edad de destete es inferior a su media, sin embargo, sólo un 43% de las granjas en régimen libre realizan el destete antes de 31 días, edad media de destete de las integradas.

Según nuestros cálculos, en función de la edad de destete de los lechones, la productividad teórica por cerda es de 2,39 partos por año en las granjas integradas frente a los 2,31 partos de las libres.

Número de partos por cerda/año:

Integradas:

121 días gestación-preñez + 31,3 días lactación = 152,3 días

365 : 152,3 días = 2,39 partos

Libres:

121 días gestación-preñez + 36,5 días lactación = 157,5 días

365 : 157,5 días = 2,31 partos

Número de lechones vivos por parto:

Integradas:

Libres:

$$\frac{16,8 \text{ lechones}}{2,39 \text{ partos}} = 7,03 \text{ lechones}$$

$$\frac{15,5 \text{ lechones}}{2,31 \text{ partos}} = 6,70 \text{ lechones}$$

Teniendo en cuenta que las reproductoras de granjas integradas presentan mayor número de partos anuales que las de las libres, lo cual, unido a una menor proporción de bajas en lechones, explica el mayor número de lechones vivos obtenidos por cerda y año en aquellas granjas

La edad de destete presenta, asimismo, correlación negativa con la dimensión de la granja, mayor número de reproductores, menor edad de destete y correlación positiva con la antigüedad de la granja. Es decir, menor edad de destete en el caso de porcinocultores más jóvenes y viceversa. Esto último vuelve a confirmar aquello que comentábamos al referirnos a la productividad de las cerdas en relación al carácter poco innovador de los porcinocultores más antiguos.

Las granjas integradas presentan mayores porcentajes de bajas en el caso de reproductoras y menor en el caso de lechones de cría. Aunque lo desconocemos a ciencia cierta, pudiera ocurrir que esa mayor proporción de bajas en reproductoras de las granjas integradas fuera resultado de una política de renovación-eliminación de reproductoras más exigente, de modo que la propensión a sustituir reproductoras poco eficientes fuera superior a la existente en las granjas libres. De todos modos, carecemos de datos que lo confirmen.

Finalmente, refiriéndose al consumo de pienso por cerda y año se observa que la media para el conjunto de todas las granjas es de 1.003 Kg. (cuadro 24). El consumo de pienso por cerda de las granjas integradas es sensiblemente inferior a la media (-7,3%) y a la de las granjas libres (-9,2%). Las cerdas de granjas integradas presentan consumos inferiores, tanto en granjas de cría como de ciclo cerrado, especialmente en estas últimas

Como puede apreciarse, se trata de una diferencia sensible que a igualdad de piensos consumidos se traduce en una elevación de costes de alimentación de la misma cuantía. Los piensos constituyen la principal partida de gastos de explotación de las granjas porcinas.

El volumen de pienso consumido por cerda y año es muy similar al que se señala para el año 1979 por Gros (1984) referido a la producción porcina en la región aragonesa: 940 Kg. y 1.030 Kg. en las de ciclo cerrado, según se trate de explotaciones en régimen libre o integrado; 858 Kg. y 1.032 Kg. en las explotaciones orientadas a la cría, según sean libres o integradas. Sin

embargo, vemos que se han invertido los niveles de consumo de pienso, ya que en las explotaciones que ahora se estudian es menor el consumo de pienso por cerda en aquellas que operan en régimen de integración

Desconocemos a ciencia cierta las razones que expliquen ese cambio de comportamiento entre granjas en régimen libre o integrado. Sin embargo, sí que disponemos de datos que explican en cierta medida las diferencias existentes en el consumo de unas y otras. Aquel destete más precoz ya mencionado (31,3 días frente a 36,5 días) practicado en las granjas en régimen integrado está en el origen del inferior consumo de pienso por cerda de ese tipo de granjas. De hecho, el consumo de pienso de cerdas presenta correlación positiva con la edad de destete, es decir, a mayor edad de destete, mayor consumo de pienso y viceversa

Gros (1984) atribuye la diferencia de consumo de piensos a que el 30% de las granjas en régimen libre, tanto las de ciclo cerrado como las de cría, complementan la ración de pienso para las cerdas con forrajes producidos en la propia explotación. Sin embargo, es probable que la tendencia a una mayor especialización productiva haya contribuido a debilitar el peso de la alimentación producida en la propia explotación, y como resultado de lo anterior un reforzamiento del aprovisionamiento de piensos desde el exterior. Apoyando esa hipótesis, podemos afirmar que es poco habitual la elaboración propia de alimentos para el ganado.

Aunque para el caso del consumo de pienso de los lechones en granjas integradas tenemos pocas observaciones, por lo que las conclusiones que podamos extraer tienen una base más débil, se detecta un menor consumo de pienso en los lechones de las integradas. Probablemente, el hecho de que los lechones de estas granjas se destinen a otras granjas también integradas dedicadas al cebo y que operan bajo la misma empresa integradora permite un engarce con la siguiente fase del ciclo productivo (engorde) con menos demoras derivadas de la coyuntura de mercado. Sin embargo, las demoras a las que pueden estar sujetos los criadores libres son mayores, ya que, dentro de ciertos márgenes, tratarán de vender al precio más alto posible, aun a costa de retener los lechones algunos días más con el consiguiente aumento en el consumo de pienso por lechón.

En el cuadro 25 se presentan algunos índices técnicos referidos a granjas de producción de países europeos a fin de comparar con los resultados obtenidos para Aragón. Es necesario ser cautelosos en la comparación, puesto que en ocasiones los índices se calculan con criterios distintos.

A nivel general, los índices registrados para Aragón guardan bastante similitud con los de Bélgica, pero son bastante inferiores a los registrados por los restantes países. El número de partos teóricos por cerda y año calculado para Aragón es sensiblemente superior al número de partos registrado en dichos países, salvo en el caso del Reino Unido.

Los índices registrados para las granjas integradas están algo más próximos a los de la mayoría de esos países, y en relación a Bélgica, tanto granjas integradas como libres, presentan superior eficiencia técnica.

A continuación nos referiremos a los índices técnicos resultantes de la actividad de cebo desarrollada, como se sabe, por granjas de cebo y de ciclo cerrado (cuadro 26)

Tanto granjas integradas como libres, sean de ciclo cerrado o de cebo, producen un tipo de animal muy parecido en cuanto a peso vivo cebado. La media para el conjunto de todas las granjas es de 96,3 Kg.

El tiempo medio de cebo es de 22,3 semanas, sin embargo, el tiempo empleado por las granjas libres es un 12% superior al empleado por las integradas.

Teniendo en cuenta que ambos tipos de granjas producen animales de peso similar (96,5 Kg. y 96,2 Kg.), se podría sostener que las integradas son más eficientes, ya que ceban los

CUADRO 25

*Índices técnicos de producción relativos a algunos países europeos*

Índices técnicos	Bélgica 1985/86	Reino Unido 1985/86	Francia 1985/87	Holanda 1983
Granjas de cría:			(1985)	
Nº partos cerda/año	2,04	2,29	—	2,06
Nº lechones destetados cerda/año	14,8	21,1	21,0	17,8
Edad destete (días)	37,0	25,0	28,0	—
Bajas lechones (%)	13,0	—	—	—
Granjas ciclo cerrado:			(1987)	
Nº partos cerda/año	—	2,21	—	—
Nº lechones destetados cerda/año	—	19,9	17,2	—
Edad destete (días)	—	28,0	—	—
Bajas lechones (%)	—	—	2,7	—

Fuente: IECHNI-PORC, varios números, Francia. Publications de l'IEA, n° 474. Ministère de l'Agriculture, Bruxelles

CUADRO 26

*Índices técnicos de cebo, generales y según tipos de granjas*

Índices técnicos	Granjas de ciclo cerrado			Granjas de cebo					
	Media general	Integradas	Libres	Media general	Integradas	Libres	Media general	Integradas	Libres
Peso vivo cerdo cebado (Kg)	96,3	96,5	96,2	96,1	95,4	96,4	96,6	96,7	96,1
Tiempo en cebo (semanas)	22,3	20,9	23,4	23,9	23,7	24,0	19,9	20,2	18,5
Bajas en cebo (%)	2,7	2,6	2,8	2,4	1,9	2,5	3,1	2,8	4,7
Consumo pienso cerdo cebado (Kg)	259,0	255,0	262,0	261,0	256,0	262,0	255,0	254,0	260,0
Índice conversión (Kg/Kg)	3,17	3,12	3,22	3,19	3,11	3,22	3,14	3,14	3,16

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas. 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA

animales en menos tiempo. Sin embargo, se observa que la diferencia de tiempo principalmente estriba en el tipo de granja, de ciclo cerrado o de cebo (23,9 y 19,9 semanas, respectivamente)

Sabemos que las granjas de cebo son integradas mayoritariamente, en cambio las de ciclo cerrado básicamente operan en régimen libre. Por ello, es probable que un tipo y otro de granjas mantengan diferencias en su modo de operar; es decir, pudiera ocurrir que el peso del lechón cuando entra en la fase de cebo fuera distinto según tipos de granjas, mayor en las de cebo y menor en las de ciclo cerrado.

Legalmente sabemos que los animales que se trasladen para vida deben tener un peso mínimo de 18 Kg. (Real Decreto 425 de 1985). En consecuencia, los lechones que reciben las

granjas de cebo deberían pesar como mínimo 18 Kg. cuando entran en cebo. Sin embargo, las granjas de ciclo cerrado, por su naturaleza (ciclo de producción completo), no están sujetas a esa restricción legal, por lo que en ellas los lechones pueden entrar en cebo con menos de 18 kilos, lo cual explicaría que se prolongara más el tiempo de cebo necesario hasta alcanzar el peso deseado

Por lo que respecta a la proporción de bajas en cebo, la media general es de 2,7%, muy similar tanto para granjas libres como integradas. Sin embargo, las granjas de cebo presentan una proporción de bajas algo superior a las de ciclo cerrado y dentro de cada tipo de granja es en las libres donde es mayor la proporción de bajas

El hecho de que las granjas de cebo presenten mayor proporción de bajas que las de ciclo cerrado puede estar motivado por el hecho de que en las primeras los animales sufren un cambio de hábitat al ser trasladados en camiones de una granja a otra, con los problemas de estrés, etc., que de ello se pueden derivar. En cambio, en las granjas de ciclo cerrado no se produce ese cambio brusco de hábitat, el cambio sencillamente consiste en trasladarlos de unas naves a otras, pero sin necesidad de un transporte prolongado en condiciones poco confortables.

En granjas con actividad de cebo el consumo de pienso es la variable fundamental de esa actividad, puesto que representa en torno al 70-80% de los costes de producción. En consecuencia, el consumo de pienso ligado a su transformación en carne (índice de conversión) se convierte en la variable fundamental que determinará el éxito o el fracaso de esta actividad.

En relación al consumo de pienso por cerdo cebado (cuadro 26) la media general es de 259 Kg, algo inferior para las granjas integradas (255 Kg) y superior para las libres (262 Kg). El consumo de pienso de las granjas integradas siempre es inferior al consumo de las libres, tanto se trate de granjas de ciclo cerrado como de cebo.

Sin embargo, en fechas todavía próximas y según Gros (1984), las granjas libres presentaban un menor consumo de pienso por cerdo cebado que las integradas (ciclo cerrado: libres 261 Kg y contratadas 285 Kg; cebo: libres 269 Kg y contratadas 279 Kg). Asimismo, se señala correlación negativa entre volumen de pienso por cerdo y dimensión de la granja, es decir, que a mayor número de animales por granja es menor el consumo unitario de pienso por cerdo cebado.

En el estudio que nos ocupa también se ha detectado esa correlación negativa entre dimensión y consumo de pienso, aunque tampoco se trata de una regla generalizable a todos los casos, ni altamente significativa la correlación detectada. De cualquier modo, ello revelaría una superior eficiencia en la técnica productiva de las granjas de más dimensión.

Teniendo en cuenta que ambos tipos de granjas producen animales de peso similar, en aquellas donde el consumo de pienso es inferior (integradas) se registrarán índices de conversión más favorables, es decir, más bajos. No obstante, la diferencia existente en los índices de conversión de granjas integradas y libres no es muy importante, 3,12 para las granjas integradas y 3,22 para las libres, un 3% más elevado en las últimas. El índice medio general es 3,17.

Dada la importancia de este índice lo estudiaremos con más precisión. A nivel general se tiene que el índice de conversión del 57% de las granjas con actividad de cebo es inferior a la media general (3,17) y el 39% de las granjas obtienen índices no superiores a 3.

Si lo estudiamos en función del régimen de operación se tiene que el 65% de las granjas integradas operan con índices de conversión inferiores a la media general, en tanto que en el caso de las libres dicha proporción se reduce al 49%.

Un grupo significativo de granjas, 40% de libres y 37% de integradas, presentan índices de conversión no superiores a 3. Aunque a nivel general las granjas libres presentan índices algo más desfavorables a los de las integradas, vemos que una proporción de aquéllas presenta un notable nivel de eficiencia productiva manifestada por los índices de conversión obtenidos

Los índices de conversión de las granjas integradas presentan una banda de fluctuación más estrecha que los de las libres. Esto refleja la existencia de condiciones técnicas de producción más homogeneizadas en las granjas integradas que en las libres.

En cierto modo, es lógica esa superior homogeneidad de las granjas integradas, ya que éstas operan con criterios técnicos fijados por las empresas integradoras, por lo que los centros de decisión se ven reducidos en gran medida. Incluso pueden primar o penalizar económicamente en caso de obtener resultados más o menos satisfactorios a los previamente establecidos en los contratos

En cambio, en el caso de los porcicultores libres, dentro de unos límites, cada titular puede establecer sus propios criterios técnicos de producción, y por ello es comprensible que haya una mayor dispersión de resultados.

Se ha mencionado ya la correlación negativa detectada entre consumo de pienso y dimensión de la granja, pues bien, como era previsible, esa correlación negativa se manifiesta también en la relación índice de conversión-dimensión de la granja.

El 82% de las granjas con 1.000 o más cabezas de cebo presentan índices de conversión inferiores a la media. En cambio, en las granjas con menos de 400 cabezas dicha proporción cae al 62%. La dimensión no es una variable que determine absolutamente los resultados de producción, pero presenta una influencia considerable.

Por otro lado, el índice de conversión presenta correlación positiva con la antigüedad de la granja, es decir, a más años en la actividad porcina índices más elevados, por tanto, más desfavorables y viceversa.

Si tomamos las granjas con menos de 10 años de existencia, el 77% de las mismas obtiene índices de conversión inferiores al índice medio general; en cambio, esa proporción se reduce al 67% en el caso de granjas con 10 o más años de existencia y al 58% para las granjas de 20 o más años

En el cuadro 27 se exponen algunos índices técnicos de países europeos concernientes a la producción de cebo. No obstante, conviene señalar, al igual que lo hicimos con los índices referidos a producción, que el cálculo de dichos índices puede apoyarse en criterios distintos en respuesta a las especificidades en las prácticas productivas de cada país. Por ello los resultados de la comparación han de tomarse sólo a título orientativo.

El tipo de animal producido, exceptuando el Reino Unido, es de más peso que el producido en Aragón.

El tiempo de cebo es inferior al registrado para esta región. Sin embargo, el tiempo medio empleado por las granjas integradas es similar al de Francia y Bélgica y superior al de Holanda. No obstante, desconocemos el peso con el que entran los lechones en la fase de cebo en dichos países

Por lo que respecta a las bajas en cebo, las registradas por esos países son similares a la proporción observada en las granjas encuestadas

Finalmente, respecto a los índices de conversión se observa que son próximos a los registrados para el Reino Unido y Holanda y más favorables que los de Bélgica y Francia. Los índices de las granjas integradas están al nivel del Reino Unido y Holanda

La obtención de mejores o peores resultados depende de múltiples factores. Profesionales del sector resaltan algunos de ellos, calidad-aptitud genética y racial de los animales utilizados, profesionalidad del ganadero, calidad de las instalaciones y de los piensos utilizados, dimensión de la granja, etc

La influencia de algunos de los factores mencionados, calidad-aptitud genética y racial de los animales, profesionalidad, etc., es de más difícil cuantificación, requiriendo estudios empíricos específicos planteados con otra metodología



CUADRO 27

Indices técnicos de cebo relativos a algunos países europeos

Indices técnicos	Bélgica 1985/86	Reino Unido 1985/86	Francia 1986/87	Holanda 1983
Granjas de cebo:			(1986)	
Peso vivo cebado (Kg) .....	100	89	104	107
Duración cebo (días) .....	145	—	138	124
Bajas (%) .....	2,3	2,1	2,2	2,3
Índice conversión (Kg/Kg) .....	3,39	3,11	3,26	3,11
Granjas ciclo cerrado:			(1987)	
Peso vivo cebado (Kg) .....	—	78	—	—
Bajas (%) .....	—	2,4	2,5	—
Índice conversión (Kg/Kg) .....	—	2,76	3,21	—

Fuente: IECHNI-PORC, varios números, Francia Publications de l'IEA, n° 474 Ministère de l'Agriculture, Bruxelles

En relación con el consumo de piensos e índices de conversión, hemos de decir que se trata de información de tipo físico, pero que nada dice acerca de la calidad o composición de los mismos que se traducirá en precios distintos. Actualmente, existe una gran variabilidad en las formulaciones de los piensos, buscando las fórmulas más económicas en función de la coyuntura de precios de los distintos componentes. La tendencia general es reducir la utilización de cereales sustituyéndolos por otros productos, como mandioca, gluten de maíz y otros subproductos, de más bajo coste.

En el interior de España existen importantes diferencias de unas regiones a otras en el tipo de formulaciones de pienso utilizadas. En aquellas áreas donde existen mejores posibilidades de importación de productos sustitutivos, caso de Cataluña favorecida por el puerto de Barcelona, la proporción de cereales ha disminuido notablemente. Sin embargo, en otras regiones situadas más al interior se utiliza mayor proporción de cereales.

Pelach (1981), refiriéndose a la composición del pienso elaborado por las industrias españolas, señala una participación de los cereales entre el 66 y 70%, según se trate de piensos para reproductores o pienso para cerdos de cebo.

Refiriéndonos a Aragón carecemos de datos globales y precisos, pero a título de aproximación nos serviremos de los datos extraídos de la encuesta a entidades asociativas de la región dedicadas a la producción de piensos (Orús, 1988). Es preciso señalar que se trata de datos agrupados referidos a materias primas para la elaboración de piensos en general y obtenidos de distinto número de entidades asociativas:

Materias primas	%
Cereales .....	62,4
Soja .....	23,0
Mandioca .....	2,2
Girasol, haba, etc. ....	2,9
Correctores .....	9,4

A nivel de los países comunitarios existe una gran variabilidad en la composición de materias primas utilizadas en la elaboración de piensos para ganado porcino (Marouby, 1986):

Materias primas	Holanda 1982/83 %	Dinamarca 1983/84 %	RFA 1982/83 %
Cereales .....	14,3	77,3	56
Mandioca .....	22,5	1,0	} 44
Tortas .....	24,0	14,4	
Subproductos .....	10,0	1,0	
Corn gluten .....	6,1	ND	
Proteaginosas .....	4,3	ND	
Otros .....	18,8	6,6	

La participación de las distintas materias primas presenta su máxima diversificación en el caso de Holanda y mínima en Dinamarca, situándose la RFA en posición intermedia. En el caso de Holanda los cereales tienen participación mínima.

Una de las razones del éxito de la porcicultura holandesa se considera que es su cercanía al puerto de Rotterdam, lo que le permite importar en condiciones favorables productos sustitutivos de los cereales. La participación de los cereales en los piensos para ganado porcino se ha visto reducida a su mínima expresión.

### 3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ANIMALES UTILIZADOS

La labor de mejora del ganado porcino data de antiguo, se seleccionan los mejores ejemplares de las distintas razas para cruzarlos entre sí, fijando de ese modo los caracteres más interesantes en los híbridos obtenidos.

Los caracteres fundamentales perseguidos con la selección porcina son la precocidad, prolificidad y rusticidad, además de la obtención de buenos índices de conversión en animales cuyas canales se caractericen por una elevada proporción de las partes nobles y carne magra.

Existe una tendencia creciente hacia la utilización de reproductoras híbridas, como lo pone de manifiesto la estructura racial del censo de reproductoras del año 1982. En esa fecha existía un claro predominio de cerdas híbridas (48%), seguidas a bastante distancia de las de raza Landrace (27%).

Sin embargo, ciertos especialistas (Juan Sardón, 1984) se lamentan de que, a pesar de los buenos rendimientos observados en la raza Large White y la defensa de la misma realizada por algunos expertos, tenga una presencia modesta (8%) que incluso ha visto disminuir su importancia desde el censo de 1978.

Buxadé (1984) estudia algunos índices técnicos como prolificidad, ganancia diaria de peso (gramos), índice de conversión y rendimiento de la canal (% partes grasas y % partes nobles) para distintas razas porcinas (LW, Large-White; LR, Landrace; BB, Blanco Belga; Pi, Pietrain). Los resultados obtenidos son los siguientes:

a) En el tema de la prolificidad y de los índices técnicos, las razas consideradas siguen el siguiente orden:

LW > LR > BB ≥ Pi  
 Mejor a Peor

b) Resultados referidos a la proporción de partes nobles:

Pi > BB > LR > LW  
 Mejor a Peor

Consecuentemente, la obtención de resultados exitosos en la producción porcina está estrechamente relacionada con una cuidadosa selección de los animales a explotar.

En ese sentido, los resultados de la encuesta ponen de manifiesto la existencia de una notable preocupación por parte de los porcicultores en la selección de animales, ya que por lo general utilizan animales procedentes de reproductores seleccionados.

No obstante, es en las granjas integradas donde se detecta una mayor presencia de reproductores seleccionados, más que en las granjas libres, de modo que en las primeras suponen el 91% y en las segundas no superan el 75%.

En lo concerniente a características raciales de los reproductores utilizados, se observa que mientras en las granjas integradas predominan los híbridos, tanto para hembras como machos reproductores, en las granjas libres, aunque también predominan los híbridos, se detecta una mayor presencia de reproductores de raza pura.

Entre los reproductores machos de raza pura los más habituales son Landrace, Large White, Blanco Belga y Duroc. En el caso de las reproductoras hembras, las razas más frecuentes son Landrace y Large White. No obstante, aunque los encuestados los consideran de raza pura, lo más probable es que se trate de animales pertenecientes al tronco de razas mejoradas.

Por lo que respecta a reproductores machos híbridos, los cruces más habituales son Landrace x Blanco Belga, Blanco Belga x Landrace, Blanco Belga x Duroc y Europa 16 (Landrace alemán).

Finalmente, entre las reproductoras hembras híbridas los cruces observados más frecuentemente son Landrace x Large White, Large White x Landrace y Landrace x Blanco Belga.

Las granjas libres que no realizan selección de reproductores se caracterizan por su reducida dimensión y antigüedad; salvo excepciones disponen de menos de 60 madres y casi todas ellas tienen cuando menos 10 años de antigüedad.

Por lo que respecta a la selección de lechones, ésta se da en la mayoría de las granjas en régimen libre. Aunque sólo un 32% de las granjas integradas afirman realizar selección de lechones, es presumible que esa diferencia de respuestas sea atribuible al hecho de que estas granjas no intervienen directamente en la selección de los lechones proporcionados por la empresa integradora, siendo muy probable que sea la propia integradora la que realice dicha selección. De hecho, es en las granjas integradas donde se detecta una mayor presencia de reproductores seleccionados.

La empresa integradora, por la naturaleza de su actividad, lógicamente estará interesada en la utilización de animales con un mínimo de calidad, puesto que ello incidirá en los resultados de dicho negocio.

Los lechones por lo general son híbridos, descendientes de reproductores híbridos o del cruce de razas puras.

Las granjas libres que no realizan selección de lechones se caracterizan por su reducida dimensión y antigüedad cuando son de ciclo cerrado o de cría. Estas granjas son las que

tampoco seleccionaban sus reproductores. Sin embargo, cuando se trata de granjas de cebo, generalmente, son de dimensión media (450-700 cabezas) y la mayoría de ellas son granjas con menos de 10 años de existencia.

### 3.3. LA SANIDAD ANIMAL

Una producción animal económicamente efectiva exige, ante todo, la salud de los animales productores. Solamente los rebaños y poblaciones de animales sanos crean las condiciones necesarias para una producción económicamente efectiva y para un desarrollo óptimo de la ganadería (Kouba, 1984).

Las disciplinas que se ocupan de la sanidad animal han incorporado el enfoque económico debido a las evidentes implicaciones económicas derivadas de la misma. El análisis coste-beneficio se utiliza de forma creciente en la valoración de los programas sanitarios a implantar o en la evaluación de los rendimientos del ganado en función de su estado de salud.

Además, la importancia de la sanidad animal trasciende de lo que es propiamente el sector productor, afectando incluso a la industria transformadora. La existencia de determinadas enfermedades imposibilita a la industria transformadora exportar productos elaborados de ese ganado con lo que ello puede suponer de pérdida de mercados o prohibición de acceder a los mismos.

La sanidad animal es, por tanto, un tema de gran importancia y que en el caso del sector porcino, a causa de la PPA, se vuelve vital, puesto que su no erradicación constriñe el desarrollo del sector a consecuencia de las barreras de mercado que se establecen. Por ello, en el caso de la PPA se trata de un problema sanitario con graves implicaciones económicas, especialmente a partir de la incorporación a la CEE.

La proximidad de la incorporación a la CEE hizo que se promulgara el Real Decreto 425/1985, por el que se establecía el primer programa coordinado para la erradicación de la PPA en España. Hoy puede afirmarse que la aplicación del programa ha contribuido eficazmente a la erradicación de la PPA, puesto que 4 años después de la promulgación de ese Real Decreto gran parte del territorio nacional está libre de PPA.

Los elementos fundamentales que establecía eran básicamente:

- Dotación de infraestructura adecuada a las granjas porcinas (cerramientos, vados sanitarios, etc).
- Calificación sanitaria de zonas, municipios y explotaciones (municipios y zonas libres de peste, granjas de sanidad comprobada, etc).
- Medidas de prevención y control (restricciones a la movilidad del ganado, obligatoriedad de inscribirse en el Registro Oficial, etc).

En relación con las granjas encuestadas, desde 1975 un 15% de ellas se han visto afectadas por la PPA. Sin embargo, después de 1980, fruto de las medidas estrictas que se están adoptando, se ha reducido fuertemente su incidencia, habiéndose reducido al 5% las granjas afectadas.

Las granjas que operan en régimen de integración presentan en el período estudiado una incidencia de la PPA notablemente superior que las granjas de régimen libre. Así, mientras que de las primeras se han visto afectadas el 24%, en las otras el porcentaje de incidencia se reduce al 7%.

El hecho de que entre las granjas integradas predominen las de cebo ha favorecido, probablemente, esa mayor incidencia de la PPA, puesto que este tipo de granjas conllevan una mayor movilidad de los animales. De hecho, el 60% de las granjas afectadas por la PPA son

granjas de cebo Sin embargo, en el caso de las granjas libres predominan las de ciclo cerrado, donde la movilidad de los animales es mínima por tratarse de un ciclo de producción completo.

En el caso de las granjas integradas, el 38% de las mismas desconocen si los animales proporcionados por la integradora reúnen algún tipo de garantía sanitaria especial; el 16% conoce que los animales recibidos proceden de Asociaciones de Defensa Sanitaria (ADS) y el 46% restante conocen el estado de vacunaciones, guías, etc., de los animales recibidos. Además, en algunos casos, dichos animales van avalados de una garantía de 21 días del propio proveedor, o sujetos a poder ser devueltos si el aspecto de los animales no satisface al ganadero que los recibe

Las cerdas reproductoras pueden ser sometidas a observación por el ganadero que las va a recibir. Del mismo modo, en algunos casos el proveedor garantiza un 50% de las pérdidas en caso de PPA

Un estudio reciente sobre la incidencia de la PPA en la región aragonesa (Hycka, 1987) corrobora nuestra aseveración, puesto que señala a los cebaderos como los tipos de granjas más afectados por dicha enfermedad con el 45% de los casos detectados, seguidos por las granjas de ciclo cerrado (34%) y de producción (21%)

Coherentemente con el tipo de actividad dominante, el cebo, Huesca es la provincia donde la PPA presenta una mayor incidencia con el 74,4% de los casos detectados en el período 1978-1985, seguida de Zaragoza con el 17,4% y Teruel con el 8,2%.

El citado estudio señala, asimismo, a las granjas de pequeña y gran dimensión, especialmente las primeras, como las más afectadas por dicha enfermedad. En cambio, las granjas de dimensión intermedia presentan una más baja incidencia.

En cierto modo es lógico que sea Huesca la provincia más afectada por la PPA, puesto que en la misma se concentra más de la mitad del censo porcino de Aragón (58,2%), predominando, además, la actividad de cebo, que es la más afectada por esa enfermedad.

Descendiendo al ámbito comarcal, el 75% de las granjas encuestadas y que han sufrido los efectos de la PPA se localizan en las comarcas de La Litera y Bajo Cinca. Ello supone que aproximadamente el 30% de las granjas encuestadas en esas comarcas han sido afectadas por la peste.

Refiriéndose a granjas de producción, cría y ciclo cerrado, de los resultados de la encuesta se desprende que las granjas pequeñas han sido las más afectadas, puesto que el 50% de las mismas tienen menos de 60 madres (sin embargo, las granjas de esa dimensión sólo suponen el 38% de las encuestadas de ese tipo)

Respecto a las granjas de cebo afectadas por la PPA, la dimensión no parece tener influencia, puesto que entre las afectadas las hay de todas las dimensiones.

Sin embargo, la antigüedad se revela, también en este caso, como variable relevante, ya que proporcionalmente las granjas menos afectadas son las que tienen menos de 10 años de antigüedad. Sólo un 20% de estas granjas han sido afectadas por la PPA cuando suponen cerca del 42% de las granjas encuestadas.

Probablemente, estas granjas de más reciente instalación están mejor equipadas que las más antiguas, aparte de otras posibles razones de profesionalidad, teniendo como resultado una menor incidencia de la PPA.

No obstante, en los últimos años se detecta un notable esfuerzo por parte de los ganaderos encuestados para reducir la incidencia de la PPA, de modo que desde 1980 sólo el 3,6% de los ganaderos libres y el 6,7% de los integrados se han visto afectados por la presencia de la peste. Como puede observarse, es en las granjas integradas donde ha disminuido más sensiblemente la incidencia de la PPA, si bien sigue siendo superior a la sufrida por las granjas en régimen libre

Si nos atenemos a los últimos resultados, desde noviembre de 1987 no se ha manifestado ningún foco de PPA en todo Aragón y en Huesca, desde mayo de 1986, no se ha detectado ningún caso.

La mayor concienciación de los ganaderos, así como la progresiva constitución de ADS y el chequeo serológico de los animales; junto con una movilidad controlada, están contribuyendo de forma muy eficaz al control y erradicación de dicha enfermedad.

Por lo que respecta a la pertenencia a ADS, también se observa una diferencia notable según se trate de ganaderos libres o integrados. Así, mientras que entre los primeros cerca de los 2/3 pertenecen a dichas agrupaciones, en el caso de los integrados no llegan al 30% los pertenecientes a alguna ADS.

En las comarcas de Ejea de los Caballeros y Campo de Borja todas las granjas encuestadas pertenecen a ADS. En el polo opuesto se sitúan las granjas del Bajo Cinca, ninguna de las encuestadas pertenece a este tipo de asociaciones. Sin embargo, el 68% de las granjas de la comarca de La Litera, contigua a la del Bajo Cinca, pertenecen a alguna ADS. Estas diferencias entre comarcas colindantes pueden ser debidas a ritmos distintos en la constitución de ADS.

Sólo un número muy reducido de granjas está en posesión de la calificación sanitaria (sanidad comprobada, protección sanitaria especial y libre de PPA). Curiosamente, ninguna de ellas es integrada, todas ellas son granjas libres (5%).

Según Hycka (1987), en el año 1985 había 28 ADS en Aragón con 864 porcicultores acogidos a las mismas y disponiendo el 36,3% del censo porcino regional de esa fecha. Además, se encontraban en trámites de constitución otras 60 ADS.

Sin embargo, actualizando el censo de ADS a diciembre de 1988 (Servicio de Producción Animal, DGA), el número de estas asociaciones ha pasado a ser de 158, agrupando en su seno 390 municipios con 5 446 ganaderos porcicultores y 163.318 reproductores. Según estos datos, aproximadamente el 75% del censo de reproductores y más del 50% de las explotaciones porcinas de la región estarían adscritas a ADS.

Además existen 9 granjas de sanidad comprobada, 76 granjas de protección sanitaria especial y 4 cebaderos con garantía sanitaria.

Por tanto, el esfuerzo realizado es notable, pero en compensación a dicho esfuerzo se ha logrado erradicar plenamente la PPA en la región.

Las razones aducidas por los ganaderos como causantes de la PPA son las siguientes:

— En el caso de granjas integradas, la atribuyen principalmente a recibir animales enfermos, al contagio de granjas vecinas y al transporte.

— Las granjas libres la atribuyen al contagio de personas ajenas a la granja, así como a la existencia en las proximidades de la granja de vertederos con animales muertos.

Casi la totalidad de las granjas han tomado medidas preventivas a fin de reducir el riesgo de PPA. Las medidas que se han tomado más habitualmente son éstas:

- Cerramientos.
- Vados sanitarios.
- Equipos de desinfección.
- Adecuación para eliminación de excretas y purines.
- Adecuación para limpieza y desinfección.
- Pajareras.
- Prohibición de entrada en la granja.



Además de las citadas, en ocasiones se mencionan también otras medidas complementarias, como cambiarse de ropa, poner sosa o cal en la entrada de la granja, fosos para cadáveres, vacunaciones y cuarentenas para los nuevos animales, etc.

Sin embargo, los controles serológicos no están excesivamente extendidos. En este aspecto se observan diferencias muy notables entre granjas libres e integradas. Mientras que en las primeras casi los 2/3 realizan estos análisis, entre las integradas escasamente superan el 10% las granjas que lo realizan. La periodicidad de los controles serológicos es variable, pudiendo ser desde trimestrales hasta anuales.

El 85% de las granjas que realizan análisis serológicos son granjas de ciclo cerrado; en cambio, sólo un 5% de las que realizan dichos análisis son granjas de cebo.

En las comarcas de Ejea de los Caballeros y Campo de Borja todas las granjas encuestadas realizan los análisis serológicos. En el polo opuesto se sitúan las comarcas del Bajo Cinca y Jiloca, con mínima y nula presencia de granjas que realizan análisis serológicos.

La dimensión y antigüedad de la granja no se revelan como variables influyentes en la realización de estos análisis.

En cambio, la limpieza y desinfección periódica de las naves es una práctica muy generalizada. Lo que puede variar es la periodicidad, aunque esto depende mucho del tipo de actividad porcina desarrollada, puesto que la limpieza y desinfección a fondo se realiza cuando se sacan los animales, es decir, mensualmente si se trata de lechones y cada 4-5 meses, aproximadamente, tratándose de cerdos de cebo.

Por lo general, los porcinocultores tienen una opinión favorable respecto a las ADS. Las principales ventajas que ven en este tipo de agrupaciones son el control sanitario de los animales y de las granjas, con lo que ello supone de ventajas de comercialización de cara al mercado, información sobre el porcino en temas como vacunaciones, etcétera, y una mayor garantía en la obtención de animales.

En ocasiones, se lamentan de su falta de consolidación y apoyo por parte de la Administración, planteando la necesidad de un mayor esfuerzo de todas las partes implicadas.

La gran generalidad de granjeros consideran que sería conveniente tender hacia la formación de ciclos cerrados como medida tendente a erradicar la PPA.

El plan para la erradicación de la PPA es bastante conocido entre los porcinocultores. Sin embargo, también en este caso se detecta una mejor información en los ganaderos libres que entre los integrados, puesto que cerca de la mitad de estos últimos desconoce dicho plan, mientras que en el caso de los primeros no llegan a la cuarta parte los que lo desconocen.

Los ganaderos consultados no ven, por lo general, inconvenientes en el plan en sí mismo, ahora bien, manifiestan que hay que tomar medidas para que se cumpla en todos sus aspectos, arbitrando los medios necesarios para ello.

Respecto al mencionado plan de erradicación, algunos porcinocultores se quejan de que en el mismo no se contempla a las empresas integradoras que deberían tener un tratamiento especial en su opinión.

## LA PRODUCCION EN REGIMEN DE INTEGRACION

---

#### 4. LA PRODUCCION EN REGIMEN DE INTEGRACION

---

La producción en régimen de integración se inscribe en el marco de la agricultura contractual, es decir, la regida por contratos escritos o verbales en los que se determinan las condiciones de producción, entrega y retribución de los productos a los que se refiere

En la literatura consultada sobre este tema se observa que en función de las definiciones, más o menos restrictivas, utilizadas por los distintos autores, son más o menos amplias las ramas de las distintas producciones que se incluyen en ese régimen de producción. Así, Butterwick (1975) refiriéndose al régimen de integración en el sector agrario utiliza el término integración vertical de forma general, diferenciando integración vertical bajo contrato e integración vertical en propiedad. En el primer caso el agricultor sería el propietario único de los medios de producción utilizados y el contrato se referiría a las condiciones de entrega de la producción y la retribución de la misma

Sin embargo, en el otro caso la propiedad de los medios de producción es compartida entre agricultor e integrador, de modo que el producto final es propiedad del integrador y el agricultor recibe una retribución por el trabajo realizado y la parte de los medios de producción aportados.

De modo general, es una fórmula organizativa por la que se comparten riesgos, tanto el que vende como el que compra se comprometen a entregar-adquirir un determinado producto a un precio previamente fijado. Al comprador le permite asegurarse su abastecimiento a un precio conocido y al vendedor asegurarse la venta de su producto a precio también conocido

Los objetivos de la integración vertical dependiendo de los agentes afectados son básicamente mejorar posición de mercado (integrador) y reducción de gasto de funcionamiento y riesgo de mercado (integrador-agricultor)

La integración vertical entendida en sentido amplio no es un fenómeno exclusivo de la agricultura, sino que se trata de una fórmula organizativa de la producción y la distribución muy extendida en los distintos sectores económicos. De hecho, las nuevas formas de organización industrial que están surgiendo después de la crisis tienden a la descentralización de los procesos industriales con objeto de valorar los mismos y reducir costes unitarios, dando lugar a múltiples formas de integración.

Por lo que se refiere al sector agrario, históricamente este modelo ha ido configurándose bien desde las industrias productivas de insumos para la agricultura o bien desde la industria transformadora y las cadenas de distribución de alimentos (Langreo, 1978). En la medida en que el producto agrario es sólo un bien intermedio es necesaria la participación de nuevos sectores para llegar al producto final, estableciéndose una colaboración cada vez más estrecha que da lugar a la coordinación vertical (Langreo, 1988)

Es en los subsectores avícola y porcino, especialmente en el primero, con producciones intensivas de carácter industrial, donde más fuertemente se ha extendido este tipo de organización productiva.

A ese respecto, Butterwick (1975) señala que el elevado precio de la tierra es la razón por la que la integración vertical en propiedad se haya desarrollado casi exclusivamente en las producciones intensivas sin tierra. Tal sistema interesa a las industrias de alimentos para el ganado, puesto que les permite asegurarse un mercado para su producción y una mejor previsión en la planificación de los ciclos de producción.

Las industrias productoras de piensos fueron las que tradicionalmente introdujeron e impulsaron esta modalidad productiva como forma de ampliar su cuota de mercado. Si bien con menos fuerza y por causas distintas, también la industria transformadora ha participado en esta modalidad, como medio de asegurar su abastecimiento con una materia prima normalizada, acorde con sus exigencias de calidad.

La integración vertical en sentido amplio está muy extendida en la agricultura europea. Sin embargo, existe gran diversidad de unos países a otros en función de su importancia. En un extremo se sitúan Holanda y Dinamarca, donde la integración tiene gran arraigo en todos los ramos de la producción agrícola. En el otro extremo se sitúan los países mediterráneos del Sur de Europa, si bien también en estos últimos va adquiriendo importancia creciente.

Es preciso señalar que en los países donde tiene mayor importancia la integración, ésta adopta la forma que algunos autores denominan integración horizontal. Se trata de cooperativas, de las cuales los agricultores son miembros, dedicadas a la comercialización e incluso transformación de la producción de sus adherentes.

Precisamente es en estos países donde la integración vertical en propiedad tiene una importancia más limitada.

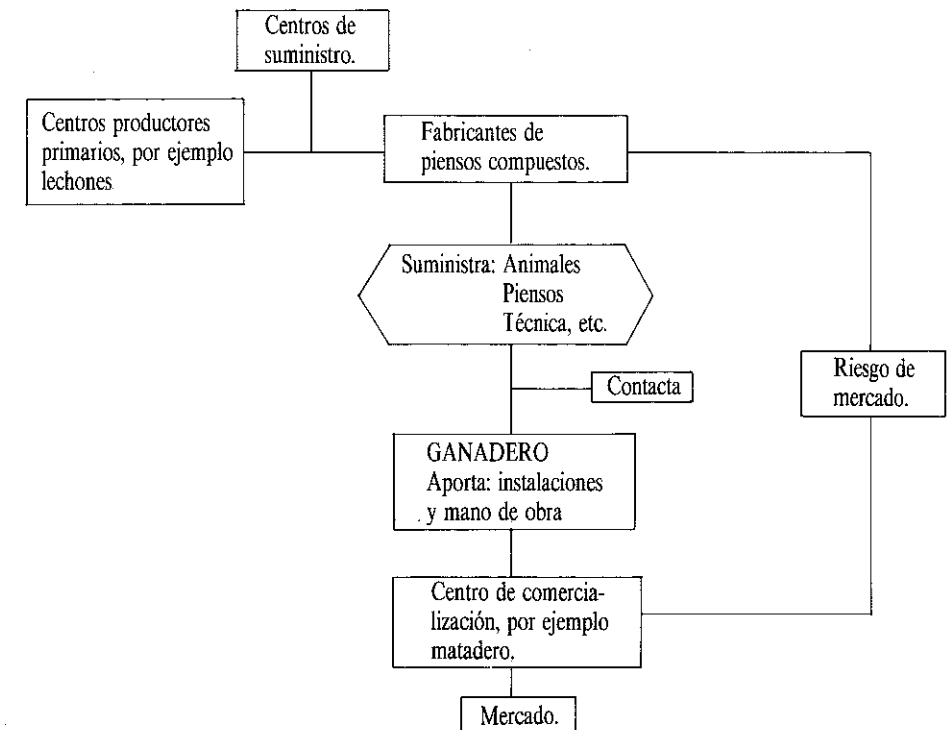
En Dinamarca se estima que el 80% de la producción porcina se desarrolla bajo la forma de integración horizontal. En Francia un 45% en forma de integración horizontal e igual proporción en régimen de integración vertical. Para la RFA se estima un 45% y 30% en régimen de integración horizontal y vertical, respectivamente. En el caso de Holanda se estima la importancia de la integración vertical en un 40% de la producción porcina.

Por lo que respecta a la producción porcina, la relación de integración adopta la forma que Butterwick denomina integración vertical en propiedad. Básicamente se trata de un acuerdo de producción en el que intervienen dos agentes principales, el ganadero productor y la empresa integradora. El ganadero productor aporta las instalaciones productivas (granja) y el trabajo; la empresa integradora aporta los animales y los principales inputs de producción (piensos), así como la asistencia técnica y veterinaria. El producto final es propiedad de la empresa integradora y el ganadero recibe una retribución económica previamente fijada en concepto de «alquiler» de las instalaciones y trabajo aportado. Normalmente se trata de un tanto por cabeza o animal producido.

Por tanto, la integración vertical en la producción porcina es una modalidad de organización productiva en la que existe un centro de decisión que determina los objetivos económicos y las condiciones de producción. En el caso que nos ocupa ese centro de decisión habitualmente es una industria de piensos, pudiendo tratarse también de industrias cárnicas. El circuito de integración se cierra cuando entra un matadero en la cadena de integración.

Pueden existir, y de hecho existen, formas de producción intermedias entre la producción bajo relación de integración vertical en sentido estricto y la producción libre propiamente dicha. Es decir, cuando el ganadero aporta, además del trabajo y las instalaciones, los animales y la empresa integradora le provee de piensos, comprometiéndose a absorber toda la producción a un precio que puede estar o no previamente fijado y liquidando el valor de los piensos al entregar el producto final.

### El modelo de integración vertical a partir del fabricante de piensos



Fuente: Perspectivas de la ganadería española C Buxadé Edit Instituto de Empresa, 1982

Según se trate de un tipo u otro de producción porcina, (cría, ciclo cerrado y cebo), varía la aportación de cada agente y también la retribución económica que recibe el porcinicultor.

Así, en las granjas orientadas a la cría de lechones la integradora aporta los reproductores e inputs de producción. El producto final, los lechones, se destina normalmente a otras granjas de la propia empresa integradora dedicadas al cebo de los mismos.

En las granjas de ciclo cerrado los reproductores son también propiedad de la empresa integradora, pero en ellas, a diferencia de las anteriores, los lechones producidos se ceban en la propia granja.

Finalmente, tenemos las granjas especializadas en cebo. Estas reciben los lechones procedentes de otras granjas, integradas o no, ocupándose del cebo de los mismos. Al igual que en los otros casos, se trata de animales propiedad de la empresa integradora.

Se trata, pues, de actividades bien distintas unas de otras y por tanto con distinto grado de complejidad, requiriendo instalaciones específicas para cada caso, así como distinto grado de dedicación y por tanto de trabajo aportado. Por ello, es fácil entender que una u otra actividad sean retribuidas de forma distinta.

La porcinocultura integrada presenta importancia muy notable en esta región. Para el año 1979 se estimaba por Gros (1984) que el 56,7% de las explotaciones de la región operaban en régimen de integración. Aunque se desconoce la evolución histórica de este sistema de

explotación porcina, sin embargo, se considera que la producción bajo contrato ha adquirido mayor importancia aún. Se estima que en España aproximadamente el 60% de la producción de cebo se realiza bajo forma de integración vertical.

El sistema de integración se ha orientado, principalmente, hacia la actividad de cebo de animales, de tal forma que una gran mayoría de las granjas de este tipo operan bajo contrato. Correlativamente con su especialización productiva, es en la provincia de Huesca donde más ampliamente se ha desarrollado dicho sistema de explotación.

A este respecto, Buxadé (1988) señalaba que el interés principal de las empresas integradoras se orienta a las explotaciones de cebo, ya que se trata de un ciclo de producción más corto y por tanto se produce una mayor rotación del capital comprometido.

La proximidad con la provincia de Lérida ha desempeñado un papel esencial como impulsor del sistema de producción integrada. Las comarcas de La Litera y Bajo Cinca, limítrofes con Lérida, con importante participación en el censo porcino regional, presentan una muy notable concentración de granjas porcinas integradas y dedicadas, principalmente, al cebo.

El sistema de producción en régimen de integración presenta una importancia relativamente modesta en las granjas de ciclo cerrado y en las orientadas a la cría de lechones. En Cataluña, donde probablemente está más extendida la integración en el sector porcino, se estimaba la incidencia de la integración en un 75% para la producción de cebo y sólo un 20% en la producción de lechones (Caixa de Catalunya, 1986).

#### 4.1. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA RELACION DE INTEGRACION

En régimen de integración vertical el ganadero integrado, salvo excepciones, aporta las instalaciones, la cualificación necesaria y el trabajo.

Los reproductores, así como los animales de cebo, son siempre propiedad de la empresa integradora. Los reproductores siempre se obtienen a través de la integradora y, frecuentemente, se trata de animales criados por ganaderos de la empresa en granjas propias o adquiridos en granjas especializadas.

Del mismo modo, los lechones para cebo son proporcionados también por la propia empresa, salvo algunas excepciones en las que se trata de un aspecto voluntario. Habitualmente, se trata de lechones producidos en granjas de cría y que operan en régimen de integración con la misma empresa.

Los piensos son proporcionados por la propia integradora que a la vez es productora de piensos. Del mismo modo, los medicamentos y vacunas necesarias, al igual que la asistencia veterinaria, son proporcionados también por la integradora.

Como se sabe, las relaciones de integración se establecen principalmente con granjas de cebo (75%). Ya se ha mencionado el interés que representan este tipo de granjas para las empresas integradoras.

En relación con la integración, a nivel geográfico se detecta la importancia de las comarcas de La Litera y Bajo Cinca, ya que ambas concentran el 47% de las granjas integradas encuestadas.

Por lo que se ha podido observar, la relación de integración generalmente se concreta bajo forma de contratos escritos. Sólo en el 27% de los casos se presenta en forma de contrato verbal. El tipo de contrato, verbal o escrito, no presenta relación con el tipo de granja.

De las granjas encuestadas solamente un 9% escaso llevan más de 10 años produciendo en régimen de integración; cerca de los dos tercios llevan entre 5-10 años y el 30% escaso menos de 5 años.

La mayoría de estos porcicultores, el 60%, se inician en la actividad porcina simultáneamente con la relación de integración (además la cuarta parte de los mismos tenían ocupación no agraria). El resto ya eran porcicultores con anterioridad.

La iniciativa o propuesta de producción en régimen de integración normalmente parte del propio ganadero. No llegan a un tercio los granjeros que han iniciado la relación a propuesta de la empresa integradora.

El interés de producir en régimen de integración viene motivado, entre otras razones, por suponer una menor aportación de capital inicial, habiendo dispuesto en algunos casos, con el apoyo financiero de la empresa integradora (esto último no es muy habitual). Además supone una fuente de ingresos estable con bajo riesgo.

Poco más de la mitad de los granjeros (51%) han financiado la inversión sin recurrir a créditos bancarios, con recursos propios normalmente. Sin embargo, para el 73% de los granjeros que han solicitado créditos bancarios, éstos superaban el 50% de la inversión.

Gastos de funcionamiento como electricidad y agua corren habitualmente por cuenta del granjero, aunque en algún caso recae sobre la integradora o es compartido entre ambos, ganadero e integrador.

El seguro de los animales es responsabilidad del propietario de los animales, aunque también existen casos en que es responsabilidad compartida entre ganadero e integradora. Sin embargo, el seguro de las instalaciones, cuando existe, lo normal es que corra por cuenta del propietario de las mismas, es decir, el ganadero.

Los gastos de amortizaciones de instalaciones y reproductores lógicamente corren a cuenta de sus respectivos propietarios. Lo mismo ocurre con los impuestos de animales e instalaciones que recaen sobre sus propietarios, aunque en algún caso el impuesto de animales lo paga el ganadero.

Un tema polémico, en ocasiones, es la pérdida por muerte de animales. Dichas pérdidas normalmente son compartidas, en cierto modo, de forma que el ganadero no cobra por los animales muertos y la empresa pierde esos animales.

Sin embargo, en algunos casos existe un fondo creado por la propia empresa en colaboración con el ganadero con el cual afrontar las pérdidas ocasionadas por enfermedad de los animales.

Por otro lado, la gran mayoría de las granjas reciben asesoría por parte de la integradora sobre cuestiones relativas a producción, cuidado y manejo de animales. Probablemente, más que asesoría se trata de una norma de control por parte de la integradora sobre cuidado y manejo de los animales, puesto que los granjeros están obligados a seguir las indicaciones de la empresa en lo referente a esas cuestiones.

En gran parte de los casos, la integradora establece una serie de requisitos u obligaciones en materia de instalaciones, siendo inspeccionadas periódicamente por técnicos de la integradora.

Habitualmente, el granjero está obligado a llevar fichas de control de producción, las cuales son presentadas o remitidas a la empresa. Dichas fichas consisten en partes de bajas y enfermedades, de producción y consumo de pienso y otras posibles anomalías. Son más del 75% de los granjeros los que están obligados a dicho control periódico.

La venta de los animales corresponde a la integradora como es lógico, puesto que son de su propiedad. Incluso en los casos en que los animales son propiedad del granjero, éste tiene obligación de entregar todos los animales y la integradora de hacerse cargo de toda la producción.

Un aspecto de bastante interés para el ganadero es el momento de la salida o venta de los animales, pero esto habitualmente lo decide la integradora, aunque en ocasiones se trata de una decisión tomada de común acuerdo entre ambas partes.

El criterio básico para determinar cuándo se venden los animales es el peso de los mismos, aunque también depende de la situación de mercado, edad de los animales o tiempo de permanencia en la granja.

En algunos casos se hace mención, asimismo, de la existencia de compensaciones económicas por retrasos en la salida-venta de los animales producidos, puesto que una posible demora perjudica al ganadero.

La empresa no siempre exige un peso mínimo en los animales y cuando lo exige es de 18 Kg, aproximadamente, para los lechones destinados a cebaderos y en torno a los 95 Kg para los cerdos cebados con destino al sacrificio.

En los contratos (verbales o escritos) de la mitad de las granjas integradas existen penalizaciones (reducción de la retribución por cabeza) si no se cubren ciertos mínimos preestablecidos en cuestiones como índices de conversión, productividad de reproductores o bajas de animales.

Del mismo modo, también existen primas para los casos en que se mejoran los índices de producción establecidos antes mencionados.

Por lo que respecta al tipo de primas o penalizaciones existentes, éstas varían de una integradora a otra; cada integradora establece sus propios baremos. No obstante, el tipo de primas y penalizaciones más habituales son éstas:

a) En cebo para bajas de animales, el límite se establece en el 3% y por cada fracción de 0,5% de reducción o incremento respecto a dicho límite se prima o penaliza con 25-50 pts. por cabeza. En ocasiones las primas o penalizaciones pueden ser progresivas.

El índice de conversión límite está sobre 3,2, cada incremento o reducción de 50 ó 100 gr sobre dicho límite es penalizado o primado con 25-50 pts/cabeza. También en este caso pueden ser progresivos.

b) En cría se establece un límite de 14-15 lechones por cerda/año. La prima o penalización es de 25-50 pesetas por cada unidad de incremento o decremento respecto al límite establecido. La prima o penalización resultante se añade o sustrae al precio base por lechón producido.

Curiosamente, los límites establecidos por los integradores, y a partir de los cuales se penaliza o prima al productor, son muy similares a las medias obtenidas sobre datos aportados por las granjas encuestadas para productividad de cerdas, índices de conversión y proporción de bajas.

La retribución que percibe el ganadero, básicamente, es una cantidad fija por lechón o cerdo cebado que se produce, que viene estipulada en el contrato de integración. Las primas o penalizaciones que pudiera haber se suman o sustraen a la retribución fija estipulada.

En casos excepcionales se fija una retribución mínima a la que se añaden diferencias positivas en función de los resultados de producción y de mercado. Esta modalidad de retribución se da en los casos de integración horizontal, poco habituales en la región.

La gran mayoría de los ganaderos sostienen que la retribución la impone la propia integradora, aunque también puede ser acordada entre las partes, pudiendo influir, asimismo, también los precios de mercado y el tipo de instalaciones de que se dispone.

De todos modos, puede afirmarse que la práctica más habitual es la de la fijación de la remuneración y otras condiciones por parte de la integradora. Es decir, que las empresas tienen

ya sus propios modelos de contratos en los que las condiciones son poco alterables. Téngase en cuenta que el poder negociador de la empresa integradora es notablemente superior al del ganadero.

Por lo que respecta a la retribución, como se sabe, hay que distinguir entre actividades porcinas específicas, es decir, cría de lechones, ciclo cerrado y cebo de cerdos. Se trata de retribuciones por unidad o animal producido (cuadro 28).

El cebo de cerdos en granjas especializadas en dicha actividad se retribuye entre 650 y 850 pesetas, aunque la cifra más frecuente es 750 pts/cabeza y la media de 754 pts/cabeza.

La producción de lechones en granjas de cría recibe una retribución que oscila entre 800-900 pesetas por lechón y la retribución media es de 850 pesetas.

En las granjas de ciclo cerrado, que como se sabe engloban todo el ciclo productivo, la retribución básica adopta dos formas: una cantidad global por la producción de un cerdo ya cebado, cantidad que oscila entre 1.200 hasta 1.800 pesetas, siendo la retribución media de 1.567 pesetas por cerdo cebado; o desglosando la retribución, 750-900 pesetas (la media es de 817 pesetas), cuando el lechón alcanza un peso en torno a los 20 Kg, y el resto 600-800 pesetas (la media es de 717 pesetas) cuando el cerdo está cebado.

CUADRO 28

*Retribuciones en integración vertical en diciembre de 1985 y enero de 1986 (pts/cabeza)*

Tipo de actividad porcina	Banda de fluctuación		Media
	(mínimo)	(máximo)	
Cebo	650	850	754
Cría	800	900	850
Ciclo cerrado: Lechón	750	900	817
Cerdo cebado	600	800	717
Fijo total	1.200	1.800	1.567

Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Se ha podido constatar que en ocasiones una misma empresa integradora retribuye con cantidades distintas según se trate de unas u otras granjas. En principio, desconocemos la razón exacta de esa retribución diferenciada, aunque pudiera ser fruto del poder negociador de la empresa o del ganadero; pudiera ocurrir también que en algunos casos se trate del precio fijo en ausencia de primas o penalizaciones, y en otros casos incorpore las mismas, siendo reflejo de los resultados de producción. De todos modos, la empresa puede adoptar estrategias distintas en unos casos y otros pudiendo reflejarse en las retribuciones.

Las retribuciones no se ajustan cada año, ya que el 36% de los porcinocultores integrados trabajan por la misma cantidad que recibían hace 4 o incluso más años; otro grupo de similar importancia numérica opera con precios que tienen una vigencia mínima de 2 ó 3 años. Sólo una cuarta parte de estos ganaderos integrados opera con precios actualizados recientemente.

Probablemente, las mejoras productivas introducidas permiten aumentos de productividad, en el sentido de acortar el tiempo de cebo necesario para alcanzar el peso deseado, de modo que el ciclo de rotación sea más corto, aumentando con ello el número de animales cebado.



anualmente en las mismas instalaciones. Las mejoras productivas pueden permitir también un aumento de la capacidad de operación por trabajador o una disminución en el tiempo de trabajo necesario.

De todos modos, llama la atención la escasa actualización de precios existente, redundando ello en el deterioro de las rentas a percibir por el porcinocultor, aunque probablemente está relacionado con la evolución de precios de mercado del cerdo finalizado.

Otro aspecto de interés dentro de las relaciones de integración vertical es la duración temporal del contrato y las condiciones de su extinción.

Se observa que predominan los contratos de integración de duración limitada (59%), siendo su distribución:

Duración contrato	%
4-6 meses	9,0
12-24 meses	41,0
48 meses	4,5
60 meses	4,5
No especificado	41,0

Como puede verse, por lo general se trata de acuerdos que van desde 1 a 2 años, aunque hay contratos en los que no se ha establecido límite temporal. El límite temporal del contrato, no parece tener relación con el tipo de granja.

Salvo excepciones, la relación puede acabar antes de lo estipulado. En la mayoría de los casos no hay nada escrito al respecto, por lo que cabe entender que basta que una de las partes manifieste su decisión de concluir la relación para que el contrato verbal o escrito quede extinguido.

Sin embargo, en otros casos deberá existir acuerdo entre las partes contratantes para que el contrato expire antes de lo estipulado o también puede producirse por incumplimiento de unas de las partes, con lo que el contrato quedará automáticamente extinguido.

En algunos contratos existe una cláusula que obliga a las partes a comunicar con cierto tiempo de antelación la decisión unilateral de disolución del contrato, que normalmente es de 6 meses, aunque en ocasiones se reduce a 2-3 meses.

Los términos de la relación de integración, por lo general, no han experimentado cambios. En los pocos casos en que se menciona la existencia de algún cambio, éste consiste en que antes se pagaban piensos y medicamentos y ahora no, o la introducción de primas (y penalizaciones) más la asistencia productiva, técnica y sanitaria.

Una mayoría de estos granjeros consideran que las empresas integradoras están más capacitadas para obtener mejores precios de mercado que las granjas libres, debido principalmente al volumen de ventas que manejan y a su mejor conocimiento del mercado en general.

De la comercialización de los animales lógicamente se encarga la propia integradora. El transporte de los animales hasta el lugar del sacrificio normalmente es responsabilidad de la integradora, aunque esto depende del tipo de contrato de venta realizado con el matadero; en todo caso, el ganadero integrado está exento de esa responsabilidad.

## 4.2. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA INTEGRACION VERTICAL

Normalmente, el ganadero no tiene una postura ni totalmente favorable ni totalmente contraria a la relación de integración, puesto que plantea tanto aspectos positivos como negativos sobre la misma.

Por orden de importancia (frecuencia) enumeraremos las principales ventajas manifestadas por los ganaderos:

- El sistema de integración vertical garantiza la obtención de unos ingresos mínimos.
- Supone un ahorro de trabajo en el aprovisionamiento y evita toda la cuestión referente a la comercialización de la producción.
- Permite la obtención de animales con garantía sanitaria y de alta calidad, así como la asesoría necesaria en mejoras de producción, manejo, etc.

Otros aspectos positivos expuestos son la seguridad, no hay riesgo económico; se requiere menos capital que por libre para iniciarse en la actividad o la ventaja que supone para la obtención de financiación necesaria para realizar la inversión; reducción de riesgo derivado de la PPA.

Por lo que respecta a los inconvenientes, por orden de importancia (frecuencia) los principales son los siguientes:

- Las retribuciones son bajas y están estancadas.
- La inversión es elevada para los ingresos que reporta la actividad en régimen de integración.

Otros inconvenientes mencionados son el estar supeditados a las condiciones impuestas por la integradora, así como estar obligados a cotizar como autónomos por estar en posesión de la licencia fiscal.

Por lo general, consideran que la actividad porcina desarrollada bajo relación de integración es menos rentable que la desarrollada en régimen libre, aunque también menos arriesgada.

Una gran mayoría de estos ganaderos expresan su malestar por considerar que las integradoras abusan de su excesivo poder en cuestión de retribuciones y otras condiciones fijadas de forma unilateral. Parece que el granjero no controla diversas cuestiones de gran interés para él, tales como el peso de los lechones que recibe y la calidad de los mismos, etc. De hecho, se vio que el 38% de estos porcinocultores desconocen si los animales proporcionados por la integradora reúnen garantías sanitarias.

Un número considerable de granjeros consideran conveniente el asesoramiento en materia de contratos. Por contra, son mayoría los granjeros que no lo consideran necesario o son indiferentes ante esa cuestión. Sin embargo, está muy extendida la opinión de que es necesaria la regulación legal de los contratos de integración. En este sentido, Cataluña es la única Comunidad Autónoma que dispone de una ley que regula los contratos de integración aprobada el 28 de noviembre de 1984.

Por lo demás, existe una satisfacción generalizada sobre un adecuado cumplimiento por parte de la empresa integradora de las condiciones del contrato, si bien tampoco faltan casos de insatisfacción en esa materia.

A pesar de los inconvenientes expuestos, se deduce que las ventajas tienen un peso superior, puesto que la inmensa mayoría de los granjeros consultados proyecta renovar contrato. Por lo general, las razones que avalan esa decisión son iguales o similares a las aducidas como ventajas de producir en régimen de integración.

De todos modos, pudiera ocurrir que dicha decisión fuera consecuencia de la carencia de alternativas más favorables. Se trataría, pues, de una cuestión de costes de oportunidad, aversión al riesgo y falta de recursos suficientes como para operar en régimen libre

Desde el punto de vista del integrador, las ventajas principales consisten en asegurarse una cuota de mercado, lo cual le permite una racionalización en la utilización de su capacidad instalada, así como una planificación más eficaz en el aprovisionamiento de materias primas.

Los inconvenientes pueden surgir a causa del riesgo de mercado que asume, además de la exigencia de recursos financieros superiores que le permitan financiar la fase de producción asumida.

Desde la óptica del interés general, no existe unanimidad acerca de la integración vertical entendida como vehículo de abaratamiento de precios al consumo. Un reciente estudio referido a los efectos económicos del aumento del control de la integración vertical en la producción de huevos en USA (Brand, 1988) detecta una reducción en los costes, si bien los autores confiesan la dificultad de discernir si dicha reducción es debida al control creciente de la integración vertical o a las mejoras tecnológicas introducidas en el período estudiado.

#### 4.3. ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LAS EMPRESAS INTEGRADORAS

Dada la dispersión de empresas existentes, es bastante difícil definir sus posibles caracteres diferenciales

Por lo general, se trata de empresas cuya actividad básica es la producción de piensos para el ganado. Excepcionalmente, puede haber alguna integradora que se dedique al mercadeo de ganado porcino sin producción propia de piensos; en ese caso establecen acuerdos de aprovisionamiento con empresas productoras de piensos

Las integradoras de más entidad actúan en varios campos de la actividad agroindustrial, desde la producción de piensos hasta la transformación cárnica, constituyendo complejos agroindustriales

Respecto al ámbito geográfico de actuación, en la región aragonesa es difícil sacar una visión clara debido a la gran dispersión antes mencionada. No obstante, las integradoras que más frecuentemente aparecen en la encuesta, Valls y Piensos Costa, operan fundamentalmente en las comarcas de La Litera y Bajo Cinca. Concretamente, el 80% de las granjas integradas con Valls se localizan en esas comarcas.

Ambas integradoras trabajan casi exclusivamente con granjas de cebo cuando menos en esta región. Entre sus granjas integradas solamente hay dos que no sean de cebo, una de cría y otra de ciclo cerrado.

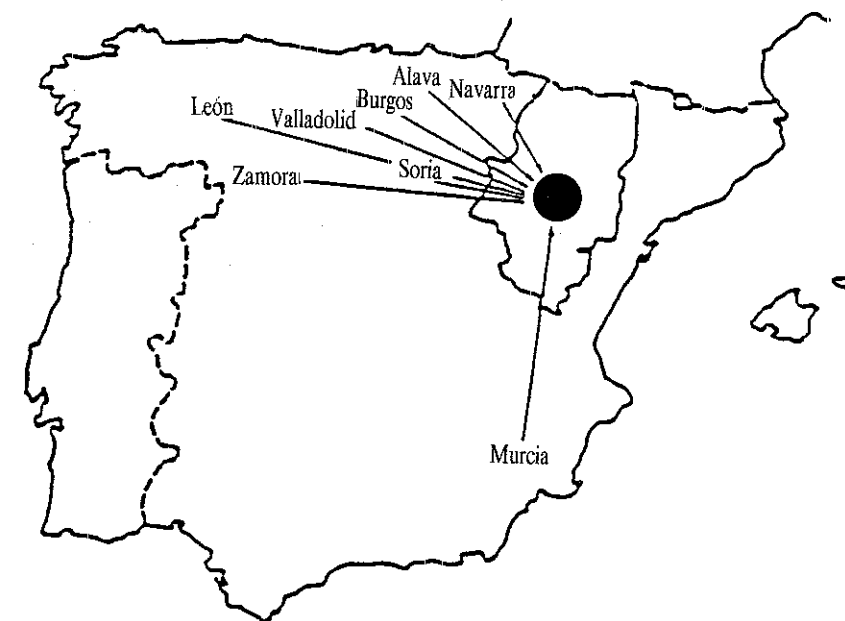
Por lo general, operan con granjas de dimensión media-grande, rara vez con granjas que dispongan de menos de 500 cabezas de cebo.

Las granjas integradas en Valls concentran el 34% de las cabezas totales de cebo en granjas integradas. Si a éstas añadimos las granjas integradas en Piensos Costa, entre ambas concentran el 50% de las cabezas de cebo en granjas integradas

En cuanto al origen geográfico de los lechones recibidos para cebo, no todos los ganaderos integrados lo conocen. Sin embargo, cuando se conocía su origen, frecuentemente era de fuera de Aragón. Estos lechones, normalmente, proceden de regiones colindantes con Aragón (mapa 1), si bien en algunos casos pueden proceder de provincias tan alejadas como León, Zamora o Murcia.

MAPA 1

Procedencia geográfica de los lechones recibidos por granjas integradas



Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

Habitualmente, son los integradores de más entidad, caso de Valls, quienes trabajan con lechones procedentes de otras regiones. Probablemente, disponen de granjas de cría en esas regiones, sin olvidar que es en la región castellano-leonesa donde se concentra la principal producción de lechones. Puede ser debido también a razones de mercado de tipo coyuntural o incluso casos en los que la propia integradora se dedique al comercio de ganado (tratantes de ganado)

Según información proporcionada por los encuestados, son muy escasos los casos de empresas integradoras que disponen o trabajan regularmente con alguna industria cárnica determinada. También en este caso vuelven a aparecer los integradores de más entidad o que constituyen importantes complejos agroalimentarios, tales como Valls, Guissona o Porta.



**LA PRODUCCION PORCINA  
EN REGIMEN LIBRE**

---

## 5. LA PRODUCCION PORCINA EN REGIMEN LIBRE

---

Es fácilmente comprensible la existencia de aspectos específicos que, por la distinta naturaleza del régimen de operación, concurren en el caso de los porcinocultores libres y no en los integrados. Estos aspectos distintos se refieren, básicamente, sin perjuicio sobre la existencia de otros, al aprovisionamiento en general y a la comercialización de la producción, cuestiones que en el caso de los ganaderos integrados quedan fuera de su competencia.

### 5.1. CANALES COMERCIALES DE COMPRA-VENTA DE LOS PRODUCTORES LIBRES

Es sobradamente conocido que las granjas libres son mayoritariamente de ciclo cerrado y en menor proporción granjas de cría y de cebo. Por ello, las necesidades básicas de abastecimiento y comercialización de estas granjas consisten en el aprovisionamiento de piensos y reproductores, en menor medida de lechones para cebo, y venta de su producción acabada, es decir, los cerdos cebados y en su caso lechones para cebo.

A nivel general, entre estos porcinocultores se detecta una amplia presencia del asociacionismo, el 77% de los mismos pertenecen a cooperativas u otro tipo de asociaciones que ofrecen distintos servicios, desde el abastecimiento simple de piensos hasta un servicio total de abastecimiento de piensos y animales, así como la comercialización de la producción, amén de otros servicios ligados a la actividad porcina. No obstante, la mayoría de ellos pertenecen a cooperativas o asociaciones abastecedoras de piensos.

Estos porcinocultores, por lo general, adquieren sus reproductores de forma directa e individual. Sólo un número reducido de ellos lo hacen a través de cooperativas y asociaciones de comercialización a través de las cuales venden su producto acabado.

En el caso de obtenerlos a través de esas asociaciones y entidades (11% de las granjas) suele ser voluntario generalmente. En los casos obligatorios suele tratarse normalmente de reproductores procedentes de granjas asociadas.

Aquellos que compran los animales directamente lo hacen normalmente en la propia región, siendo lo más habitual que los adquieran de ganaderías particulares e incluso a tratantes de ganado.

Los lechones generalmente se obtienen en la propia granja. El resto de las granjas o bien los compran directamente o los adquieren a través de la asociación (4% de las granjas), siendo obligatorio hacerlo así, y tratándose además de lechones producidos por ganaderos vinculados a la propia asociación.

Por lo que respecta al aprovisionamiento de piensos, generalmente (73%) se realiza a través de cooperativas y/o asociaciones; el 14% tienen fabricación propia y el resto bien los compran directamente o los producen ellos mismos.

La producción propia de piensos no implica necesariamente la elaboración de los mismos en base a cereales producidos en la propia explotación. Aunque casi todos ellos combinan producción porcina y producción de cereales, estos cereales rara vez se destinan a la elaboración doméstica de piensos y en todo caso en proporción poco significativa. Incluso algunos de ellos afirman comprar materias primas para la elaboración de sus piensos. Por lo demás, se trata de granjas de reducida dimensión, pocas veces superan las 100 madres.

Las cooperativas a las que se ha hecho mención, normalmente, son de tipo local o zonal, aunque en algunos casos se trata de asociaciones de tipo más sectorial e incluso específicamente de porcicultores, orientadas al aprovisionamiento y comercialización colectiva.

En la gran mayoría de los casos (91%), los piensos los produce la propia cooperativa o asociación, siendo reducidos en número lo que se aprovisionan de industrias de piensos.

Aunque es tema que queda fuera del ámbito de estudio de este trabajo, la importancia de estas cooperativas o entidades asociativas en la producción de piensos es muy notable. Según informaciones aportadas por F. Orús (Servicio de Extensión Agraria) procedentes de la encuesta realizada a dichas entidades en la región, en 1988 tuvieron un volumen de negocio de 300-350 000 toneladas, con un valor próximo a los 11 000 millones de pesetas.

Además, se observa (Orús, 1988) que la complementariedad entre producción porcina y producción de cereales se produce a través del aprovisionamiento de dichas entidades y no vía autoabastecimiento o autoconsumo en la propia explotación. Cerca del 50% de los cereales utilizados por estas entidades en la elaboración de piensos proceden de producción de sus asociados. Este puede ser un elemento adicional de su relevancia como vehículo de absorción de la producción regional.

El ganadero normalmente paga los piensos al contado, aunque también existen casos de pago aplazado, bien anual o tras la venta de una partida de animales.

Para la venta de los animales producidos, sólo una cuarta parte de estos porcicultores operan de forma asociada por medio de cooperativas, SAT u otro tipo de colectivos. Por tanto, la mayoría de ellos comercializa individualmente su producción.

El momento de venta de los animales se elige normalmente en función de la edad y peso de los animales, aunque también se tienen en cuenta otro tipo de variables, tales como la situación del mercado, precio y demanda, etc.

Se puede decir que no existen épocas especiales de venta de animales, puesto que van vendiendo los animales a medida que alcanzan peso o edad idónea. Normalmente se realizan ventas 1 ó 2 veces cada mes, es decir, ventas mensuales o quincenales, aunque también hay casos donde la periodicidad es más prolongada. La periodicidad en las ventas vendrá inversamente determinada por la dimensión de la granja.

Actualmente, una mayoría de ganaderos libres venden directamente sus animales a mataderos frigoríficos e industriales (55%), además esta cifra se verá incrementada si se añaden los que comercializan vía cooperativas u otras asociaciones de venta (25%) y aquellos que lo hacen por medio de integradoras (7%). Sin embargo, todavía hay un número considerable de granjeros que venden a tratantes de ganado (18%). De todos modos, cerca del 90% de los animales son sacrificados en mataderos frigoríficos e industriales.

Aunque carecemos de razones que lo expliquen, se ha observado que aproximadamente la mitad de los porcicultores que venden a tratantes se localizan en la comarca de La Litera. Por lo general, se trata de granjas de reducida dimensión y con bastantes años de existencia (18 o más años).

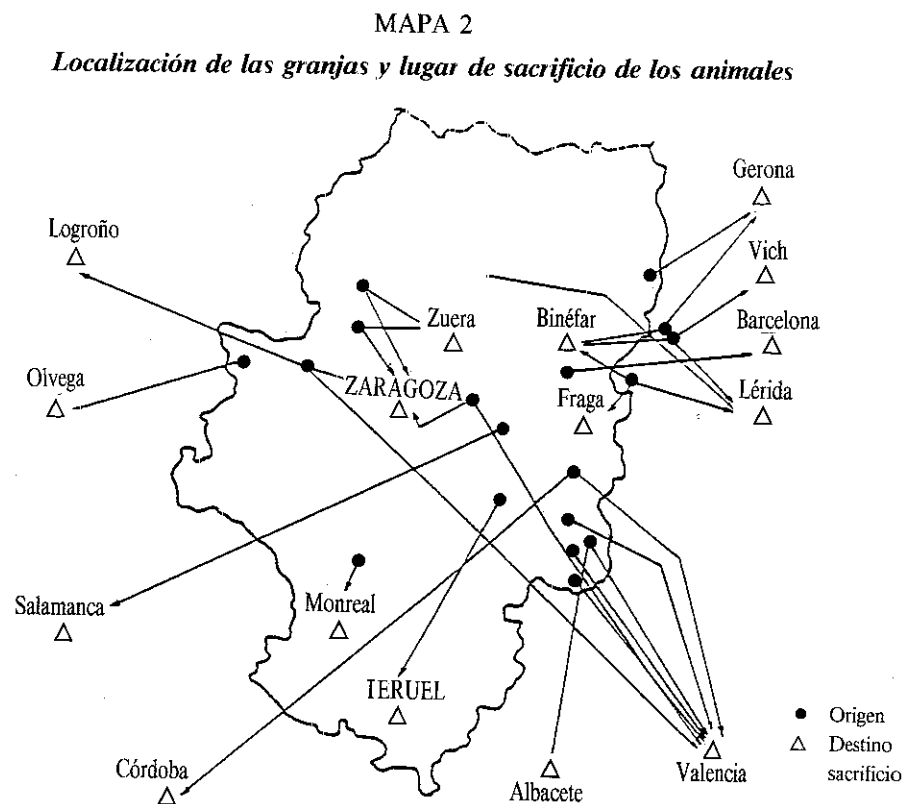
Desde hace algunos años se observa cierto cambio en las prácticas comerciales. Anteriormente tenían mayor presencia los tratantes y otros intermediarios, como receptores o comercializadores intermedios; sin embargo, actualmente van perdiendo presencia y en contrapartida va ganando fuerza la venta directa a mataderos industriales y frigoríficos o la venta a través de asociaciones de comercialización. De todos modos, esta última figura tiene todavía una presencia relativamente modesta, aunque ciertamente creciente.

En definitiva, se observa cierta tendencia a la comercialización «directa», suprimiendo el eslabón intermedio del tratante u otro tipo de comisionistas, y también, aunque con menos fuerza todavía, a la comercialización asociada.

En relación al destino geográfico de los animales vendidos, sólo un 40% de los granjeros han sacrificado sus animales dentro de Aragón, el 60% restante los han vendido con destino al sacrificio fuera de la región.

ECAS (1988) estima que el 77% del ganado porcino de Aragón se sacrifica fuera de la región. Asimismo, estima que el volumen de carne de cerdo producida en Aragón (carne sacrificada) representa cerca del 24% del volumen del ganado para sacrificio producido.

Los puntos de destino principales de los animales que salen de Aragón son las provincias de Lérida, Soria, Valencia, Barcelona y Logroño. Se trata de provincias próximas a la región, aunque también hay casos en que han sido destinados a lugares tan alejados como Córdoba, Salamanca o Albacete (mapa 2).



Fuente: Encuesta de explotaciones porcinas, 1985-1986. Servicio de Investigación Agraria de la DGA.

La distancia, según respuesta de los propios granjeros, parece que no condiciona la forma de vender. Ello es debido, presumiblemente, a que por lo general venden sus animales en vivo (73%); sólo el 23% de los granjeros venden sus animales en canal y el resto indistintamente en canal o en vivo.

Por tanto, venden sus animales a pie de granja, por lo que no les afecta cuál sea su destino final. Sólo ese 23% que venden el ganado en canal se verán afectados por el lugar de sacrificio, lo que permite suponer que sean sacrificados en la propia región o al menos en lugares relativamente próximos, a no ser que realicen la venta a través de algún intermediario o asociación.

Aproximadamente la mitad de los animales han sido sacrificados en mataderos ubicados a más de 150 Km del lugar de origen y el 9% de los granjeros los han vendido a lugares separados por más de 250 Km

Se ha detectado que los precios de venta obtenidos, especialmente cuando se trata de venta en canal, son superiores cuando los animales son destinados a puntos alejados de la región. Sin embargo, en esos casos el coste del transporte normalmente recae sobre el ganadero, por lo que desconocemos si el diferencial de precio obtenido es suficiente para cubrir los costes de transporte, de modo que el precio neto resultante siga siendo superior

La forma de venta, en vivo o en canal, condiciona la cuestión de sobre quién recaen los costes de transporte, sobre el ganadero vendedor o sobre el comprador. Esta afirmación se confirma en el hecho de que los costes de transporte de los animales han corrido por cuenta del ganadero en el 23% de los casos, porcentaje que se corresponde exactamente con los granjeros que venden sus animales en canal

Por tanto, los costes de transporte habitualmente recaen sobre el comprador. Sólo en un 7% de los casos corren a cuenta de la cooperativa o asociación a través de la cual comercializan.

La asunción de las posibles pérdidas de animales ocurridas en el transporte dependen del tipo de venta realizada, es decir, venta a pie de granja o con la obligación de trasladar los animales a su destino. En el 20% de los casos (lo que se corresponde con las ventas en canal) las pérdidas corren por cuenta del propio ganadero, aunque, en correspondencia con el predominio de ventas en vivo, lo más normal es que sean asumidas por el matadero u otro intermediario.

En los casos en que la venta se realiza por medio de alguna asociación pueden correr a costa de la misma, pero también en este caso dependerá de la modalidad de venta

Por lo que respecta al volumen de venta, se trata de ventas de un número relativamente reducido de animales, ya que en el 80% de los casos es un número inferior a 100 animales. El número de animales transaccionados en cada ocasión es indicativo de la dimensión de la granja. Probablemente, esa dimensión reducida condiciona también la forma de venta, forzándoles a la venta en vivo a pie de granja, puesto que en muchas ocasiones el número de animales vendido sería insuficiente para completar un camión

Los factores más relevantes considerados por el ganadero a la hora de elegir comprador son el precio, proximidad y seguridad en el cobro.

Una gran mayoría de los porcinocultores libres consideran que son las grandes empresas integradoras las que controlan el mercado, incluso entre ellas mencionan alguna en particular como la más poderosa

## 5.2. ASOCIACIONISMO EN LOS PRODUCTORES LIBRES

A pesar de tratarse de porcinocultores libres, o quizás por eso mismo, se sabe que una gran parte de ellos (77%) pertenecen a algún tipo de sociedad o asociación que ofrece distintos niveles de servicios.

Se ha mencionado ya que lo más habitual es que el servicio ofrecido se limite a la provisión de piensos y asistencia sanitaria

Hay otro bloque importante, relativamente numeroso, perteneciente a asociaciones en las que el servicio ofrecido abarca, además de la provisión de piensos y asistencia sanitaria, la gestión técnico-económica de la granja e incluso en algunos casos la provisión de animales y venta de la producción

Los servicios prestados por la sociedad presentan distintas formas de pago. En los casos en que reciben animales a través de la asociación la forma de pago habitual es al contado, aunque también se realizan liquidaciones periódicas.

Los medicamentos y vacunas normalmente se pagan al contado, aunque también hay casos de liquidación anual y pago aplazado.

Respecto a la asistencia veterinaria, lo más frecuente es que se pague al contado. Sin embargo, cerca de una tercera parte de los granjeros reciben dicho servicio de forma gratuita, normalmente por estar incluida en la cuota de socio; en otros casos, en cambio, es un servicio que está incluido en el precio del pienso

La asistencia técnica rara vez se paga, bien por estar incluida en la cuota de socio o bien por ser un servicio derivado de la compra de piensos

Sin embargo, existe un grupo apreciable de porcinocultores (25%) pertenecientes a asociaciones que se ocupan, entre otros servicios, de la comercialización de la producción de sus asociados. Estas asociaciones pueden ir desde la comercialización de la producción hasta las que realizan esa función además del abastecimiento de piensos y otros servicios técnicos e incluso la gestión económica.

Probablemente, se trata de asociaciones jóvenes, o bien, aunque la asociación no sea de reciente creación, parte de los servicios ofrecidos, especialmente la comercialización y la gestión económica, son de implantación reciente

Estas asociaciones casi siempre tienen forma jurídica de Cooperativas y Sociedades Agrarias de Transformación (SAT). Solamente existe un colectivo sin personalidad jurídica definida.

Entre las granjas pertenecientes a estas asociaciones, las hay de todos los tamaños, algunas son de tamaño reducido con la particularidad de que estas granjas son casi siempre bastante antiguas. No obstante, las de mayor dimensión son, asimismo, las más antiguas.

Por tanto, la pertenencia a asociaciones de comercialización, que puede ser considerada como un signo de dinamismo, no es patrimonio exclusivo de las granjas más jóvenes

Los porcinocultores pertenecientes a estas asociaciones, por lo general, están satisfechos de las mismas, puesto que obtienen ventajas en el precio de venta, además de estar garantizada la venta y ser más cómoda. Por otro lado, supone cierta cobertura ante posibles casos de PPA. Todo ello explica su decisión de continuar perteneciendo a la asociación.

### 5.3. INFORMACION NECESARIA E INFORMACION DISPONIBLE

La mayoría de estos productores libres (57%) dicen no recabar información sobre compradores potenciales, debido a que operan siempre con el mismo comprador. El resto sí que busca información para contactar o conocer posibles compradores para sus animales.

Estos últimos obtienen normalmente la información deseada a través de mercados ganaderos y también por medio de la prensa y gentes del propio sector, es decir, información de transmisión oral

Generalmente se busca información sobre precios y situación del mercado porcino, siendo los mercados ganaderos la fuente de información más habitual, a los cuales se acude personalmente en muchos casos

Como se sabe un 25% de estos ganaderos pertenecen a asociaciones de las cuales reciben información en muchos casos. La información recibida de la asociación puede concretarse al momento de venta, aunque también puede tener una periodicidad fija: semanal, mensual o trimestral. Habitualmente, esta información la transmiten personalmente a sus asociados, aunque puede ser también por medio de publicaciones periódicas y reuniones

La información que ofrecen estas asociaciones consiste en el volumen de ventas y precios de los distintos mercados, o solamente sobre volúmenes de ventas o precios, así como también información más general.

No obstante, el tipo de información que desearían obtener estos ganaderos es muy variada, desde vacunas y otras cuestiones sanitarias hasta técnicas de explotación e información sobre la CEE, de precios, cruces y razas, etc.

## NORMALIZACION Y CEE



---

## 6. NORMALIZACION Y CEE

---

La incorporación a la CEE acelerará el desarrollo de prácticas comerciales que, aunque no desconocidas, están poco arraigadas en nuestro país. Algunas de ellas son la normalización del producto y su retribución en función de la calidad. Aunque la retribución siempre está más o menos ligada a la calidad del producto, es fácil suponer que el nivel de exigencia será creciente, y creciente también el control de calidades del producto ofrecido.

Todo ello conduce a la normalización del producto, que no es otra cosa que producir bajo unas normas de calidad ya estandarizadas, de acuerdo con las exigencias del consumo.

En el caso de las granjas integradas, las empresas integradoras no realizan clasificación alguna de los animales de cara a una retribución diferenciada en función de la calidad de los mismos.

Ahora bien, es sabido que normalmente las empresas integradoras, cuando menos las grandes integradoras, tienen un buen conocimiento de las técnicas de producción, por lo que es presumible tengan en cuenta criterios de calidad del producto, puesto que la industria transformadora de carnes, los mataderos, exigirán un producto de calidad y la retribución del mismo será acorde a la calidad.

Por tanto, en el caso de la producción en régimen de integración es poco plausible la no existencia de clasificación de los animales, lo que ocurre es que el ganadero no participa en dicho proceso.

Sin embargo, en el caso de las granjas libres sí que se realiza la clasificación de los animales, aunque tampoco se trata de una práctica muy extendida.

Dicha clasificación se realiza tanto tratándose de ventas en vivo o en canal, si bien está más extendida en el último caso. De todos modos, aunque no siempre se trate de una clasificación rigurosa y pormenorizada, es seguro que se realice. El comprador siempre tendrá en cuenta la calidad del producto y lo retribuirá en función de la misma.

Los criterios de clasificación más habituales son la raza del animal, peso, conformación y espesor de la grasa dorsal, aunque también se utilizan otros criterios más exigentes como el desarrollo muscular, color de la carne, así como la consistencia de la misma.

Los hábitos de consumo y los gustos condicionan los requisitos exigidos para los animales. Estos han venido cambiando de modo que ahora se exigen animales de menor peso y mejor conformación, con más proporción de partes nobles y menos grasa.

Cuando se produce una clasificación formal es el comprador el que establece los criterios de dicha clasificación y lógicamente retribuirá en función de sus criterios de calidad.



La adhesión a la CEE obligará al sector porcino, al igual que a los demás sectores, a operar en el contexto de la normativa específica que se deriva de la PAC para dicho sector

Hasta fechas recientes, la normativa española de clasificación de canales se apoyaba fundamentalmente en dos tipos de factores:

- a) Factores objetivos: peso de las dos medias canales y determinación del espesor del tocino dorsal
- b) Factores subjetivos: desarrollo muscular, color de la carne y del tejido adiposo, así como de la consistencia de ambas.

Sin embargo, el Comité Comunitario de Gestión de la Carne Porcina autorizó recientemente a España a practicar el método objetivo comunitario de clasificación de canales de porcino.

La aplicación de ese reglamento es obligatoria desde el pasado 1 de enero de 1989, fecha desde la que todas las canales deberán clasificarse de acuerdo con el nuevo procedimiento.

Las categorías comerciales comunitarias en base al porcentaje de carne magra se clasifican del siguiente modo:

- S: del 60% y más
- E: 55-60%
- U: 50-55%
- R: 45-50%
- O: 40-45%
- P: menos del 40%

La clasificación debe realizarla una entidad neutral que trabaje independientemente en los mataderos

Algunos países, caso de Holanda, además del método y criterios de clasificación, utilizan otros adicionales referidos al desarrollo muscular de la canal.

Por lo que respecta al grado de conocimiento que tienen los porcinocultores de las condiciones de la adhesión, se observa un mayor grado de conocimiento o información por parte de los ganaderos libres que en los integrados. Ello puede tener su lógica, puesto que el ganadero integrado es menos autónomo, por lo que se verá afectado en menor grado o menos directamente.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

---

## 7. RESUMEN Y CONCLUSIONES

---

La producción porcina de Aragón goza de gran importancia económica y social, avalada por el hecho de su notable aportación a la Producción Total Agraria (PTA) de la región (18,5%) y la existencia de más de 11 000 explotaciones porcinas. Además, según el último censo dispone del 12,1% del total de efectivos de ganado porcino de España, ocupando la tercera posición detrás de Cataluña y Castilla-León

El censo porcino de esta región ha experimentado un rápido e importante desarrollo. Desde 1975 hasta la actualidad se ha multiplicado por cuatro el número de cabezas totales.

Sin embargo, existe un importante grado de concentración geográfica del ganado porcino. Seis comarcas (Hoya de Huesca, La Litera, Bajo Cinca, Bajo Aragón, Ejea y Zaragoza) de las veintiuna que componen Aragón, concentran los dos tercios del censo regional.

La actividad porcina se desarrolla en dos sistemas de explotación: granjas en régimen de integración y en régimen libre. Adoptan 3 modalidades de producción intensiva: cría, cebo y ciclo cerrado.

Al igual que otras ramas de la actividad agraria, la producción porcina de la región presenta un marcado carácter familiar, con granjas operadas por miembros de la familia.

Es poco habitual la utilización de mano de obra asalariada, al igual que es poco frecuente la existencia de sociedades cooperativas o mercantiles dedicadas a la producción porcina de forma directa. Las pocas empresas de naturaleza mercantil son, por lo general, de gran dimensión y operan con mano de obra asalariada.

Se puede decir que la porcicultura de la región es una actividad relativamente joven, puesto que las tres cuartas partes de las granjas encuestadas no superan los 15 años de existencia. Sólo el 24% tienen más de 15 años de dedicación a esta actividad.

Sin embargo, se observan diferencias según se trate de granjas de régimen libre o integrado. Las granjas libres presentan mayor grado de antigüedad, en tanto que las integradas son más jóvenes. Hay que tener en cuenta que el fenómeno de la integración vertical es relativamente reciente, con la particularidad de que buen número de granjas integradas se inician en la actividad simultáneamente con la relación de integración.

Otro aspecto característico de la producción porcina de la región es que casi siempre se presenta acompañada de otras producciones agropecuarias, siendo las más habituales los cultivos herbáceos y plantaciones permanentes. Sólo un 10% aproximado de las explotaciones encuestadas se dedican única y exclusivamente a la producción porcina. Por tanto, una gran mayoría de las explotaciones (86%) disponen de tierras de cultivo, si bien por lo general (52%) se trata de superficies no superiores a las 10 hectáreas.

No obstante, a pesar de la combinación de distintas producciones, la producción porcina es la actividad principal, principal fuente de ingresos del 70% de las explotaciones, teniendo carácter de actividad secundaria para el 20% de las explotaciones

La producción porcina con carácter de actividad principal está más extendida en las granjas libres que en las integradas. El hecho de que las granjas integradas sean mayoritariamente de cebo y las libres de ciclo cerrado no es ajena a esa diferencia que acabamos de señalar, ya que uno y otro tipo de granjas requieren distinta dedicación y cualificación profesional. La actividad de cebo debido a su sencillo manejo se adecúa mejor como actividad complementaria.

El hecho de que en algunas explotaciones se combine la producción de cereales y producción porcina no indica que aquélla se destine a la elaboración de alimentos para el ganado porcino en la propia explotación, puesto que, salvo excepciones, se utilizan alimentos preparados adquiridos a industrias de piensos. La complementariedad existe, si bien ésta se produce pasando a través de la industria de piensos. Muchas cooperativas de piensos elaboran los mismos con piensos adquiridos en parte a sus socios.

Dentro de lo que es la producción porcina, Aragón se ha especializado en la producción de animales cebados. Incluso se importan lechones de otras regiones que, una vez cebados, salen fuera de la región para su sacrificio.

La producción porcina integrada tiene especial relevancia en la producción de cebo realizada en cebaderos especializados en esa actividad. El 83% de las granjas de cebo encuestadas operan en régimen de integración.

El sistema de integración vertical unido a la actividad de cebo ha adquirido especial desarrollo en la provincia de Huesca. El 58,7% de las granjas encuestadas en esta provincia son integradas y las orientadas al cebo de animales suponen el 50% del total. La proximidad a Lérida ha tenido una influencia decisiva impulsando dicho sistema de explotación y modalidad productiva.

La actividad de cebo también se lleva a cabo en granjas de ciclo cerrado, que al igual que las granjas de cría operan básicamente en régimen libre.

En las provincias de Zaragoza y Teruel, donde la integración vertical se ha desarrollado con menor fuerza, predominan las granjas de ciclo cerrado. Las granjas de cría son minoritarias en las tres provincias. A nivel regional más de la mitad de las granjas operan en régimen de integración, a pesar de las diferencias provinciales existentes, según tipos de granjas.

Más de la mitad de los ingresos provienen de la actividad porcina y sólo un 10% de las explotaciones obtienen la totalidad de sus ingresos de dicha actividad.

En el caso de las granjas en régimen libre la proporción de explotaciones en las que sus ingresos provienen mayoritariamente de la producción porcina asciende al 75%. En cambio, tratándose de granjas integradas esa proporción se reduce al 58%. Por lo general, son las granjas de cebo las que generan menor proporción de ingresos y en el extremo opuesto se encuentran las de ciclo cerrado. En consecuencia, puede afirmarse que las granjas de ciclo cerrado presentan superior nivel de especialización.

En cuanto a la dimensión de las granjas, existen tres grandes segmentos de similar importancia (menos de 500 animales, de 500 a 1 000 animales y más de 1 000 animales).

El nivel de ocupación de mano de obra a nivel general es bajo, puesto que los dos tercios de las granjas no alcanzan a ocupar una UTH completa. No obstante, el nivel de ocupación del trabajo no es uniforme, pues es mayor en las de ciclo cerrado que en las de cebo. Sólo un 10% de las granjas de cebo ocupan más de una UTH, en cambio, en las de ciclo cerrado esa proporción asciende al 56%.

La capacidad de operación (cabezas/UTH) de los distintos tipos de granjas está positivamente correlacionada con la dimensión de las mismas, por lo que puede afirmarse la existencia de economías de escala. Las granjas integradas presentan siempre capacidades de operación superiores a las granjas libres. La comparación con granjas francesas y belgas ha revelado que gozan de superior capacidad de operación a las granjas de esta región.

Asimismo, las granjas integradas presentan, generalmente, índices técnicos superiores a las libres. Además, en ellas se observa una mayor uniformidad frente a la mayor variabilidad de los índices técnicos de las granjas libres. No obstante, se ha detectado la existencia de un grupo de granjas libres cuyos índices técnicos revelan un buen nivel de eficiencia productiva.

La dimensión de la granja y la antigüedad en la actividad se han revelado como variables relevantes con incidencia, favorable la primera y negativa la segunda, en los índices técnicos de la producción porcina.

La comparación de estos índices técnicos con los obtenidos por granjas de algunos países europeos ha revelado superior eficiencia técnica de estas últimas. Sin embargo, los índices registrados por las granjas integradas están más próximos a los registrados en esos países.

A nivel general, los índices registrados son bastante similares a los de las granjas belgas, por lo que puede asignárseles similar eficiencia técnica.

En materia de sanidad animal, las granjas integradas han sufrido más intensamente que las libres los efectos de la Peste Porcina Africana (PPA), debido probablemente a que entre aquéllas predominan las granjas de cebo que son más vulnerables ante dicha enfermedad. De todos modos, estos últimos años se ha reducido totalmente su incidencia, de tal forma que no se detectan nuevos focos de PPA.

Los porcinocultores libres presentan un mayor nivel de sensibilización que los integrados ante los riesgos de la PPA, reflejada por su superior adscripción a Asociaciones de Defensa Sanitaria (ADS) e información respecto a los planes existentes para la erradicación de dicha enfermedad.

Más del 50% de los porcinocultores de la región y el 75% del censo de reproductores están adscritos a ADS.

Por lo que se refiere a las principales características de la integración vertical, ésta se orienta principalmente a la actividad de cebo, dado que el interés principal del integrador es el de colocar sus piensos, con la particularidad de que es en la actividad de cebo donde se produce una mayor rotación del capital invertido.

El interés del ganadero para producir en régimen de integración se justifica en que permite unos ingresos estables con bajo riesgo. Además, dado que la integración normalmente se produce en la actividad de cebo, y siendo ésta muy sencilla de llevarla a cabo, puede ser un buen medio de utilizar mano de obra excedentaria. El temor al riesgo de la PPA ha contribuido, asimismo, a la extensión de este régimen de producción.

Sin embargo, no existe unanimidad sobre las ventajas o desventajas que pudieran derivarse para el consumidor de la existencia de la integración vertical.

En relación a los porcinocultores libres, aunque una gran mayoría de los mismos realizan su aprovisionamiento de inputs desde cooperativas y/o asociaciones, que en ocasiones ofrecen incluso otro tipo de servicios, sólo un 25% de los mismos operan de forma asociada para la adquisición y venta de los animales.

Se detecta cierto cambio en las prácticas comerciales de estos porcinocultores, ya que la presencia de tratantes y otros intermediarios, como receptores o comercializadores intermedios, va perdiendo importancia y en contrapartida va ganando terreno la venta directa a mataderos industriales y frigoríficos o la venta a través de asociaciones de comercialización. No obstante, aún es débil la incidencia de las asociaciones de comercialización.

Finalmente, a nivel general se observa que la porcicultura de Aragón presenta un marcado carácter exportador, ya que se trata de una región especializada en el cebo de animales, los cuales proceden muchas veces de otras regiones. Una parte importante de los animales cebados en la región salen de ella para su sacrificio y posterior transformación, con la particularidad de que una parte apreciable de esa carne, una vez realizada la primera transformación, vuelve a entrar en Aragón con destino a elaborados cárnicos.

## REFERENCIAS



---

## 8. REFERENCIAS

---

- ASIAIN, F. J., 1987. Estructura de las explotaciones porcinas en Navarra (explotaciones pertenecientes a ADS) ITG-Porcino, Navarra (sin publicar)
- BOLETIN OFICIAL DEL ESTADO, n.º 80. Real Decreto 425/1985 de 20 de marzo, por el que se establece el programa coordinado para la erradicación de la peste porcina africana.
- BRAND, A.; KINNUCAN, H.; WARMAN, M., 1988 Economic Effects of Increased Vertical Control in Agriculture. The Case of the U. S Egg Industry. Bulletin 592. Auburn University, Alabama. USA 35 pp
- BUTTERWICK, M., 1975. Intégration verticale et contrats en agriculture Commission des Communautés Europeennes. 117 pp
- BUXADE, C a) 1982. Perspectivas de la ganadería española Edit. Instituto de Empresa. 282 pp.
- b) 1984. Ganado porcino. Sistemas de explotación y técnicas de producción Ediciones Mundi-Prensa 640 pp.
- c) 1988. Introducción al sector cárnico español. Curso de Comercialización Agroalimentaria 1987/88. Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza.
- CAIXA DE CATALUNYA, 1986. Introducció al sector porcí catalá. Full Informatiu, n.º 9. Servei Agraria. 28 pp.
- CENTRE FRANÇAIS DU COMMERCE EXTERIEUR, 1985. L'industrie des aliments du betail aux Pays-Bas. Direction des Produits Agro-Alimentaires Paris 277 pp.
- DIPUTACION GENERAL DE ARAGON. DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y HACIENDA, 1984. Libro Blanco sobre repercusiones en Aragón de la integración de España en la CEE, 747 pp.
- DIPUTACION GENERAL DE ARAGON. SERVICIO DE PRODUCCION Y SANIDAD ANIMAL, 1987. La explotación porcina en Aragón, 31 pp
- ECONOMISTAS ASOCIADOS-ECAS, 1988. Industrialización y Comercialización Agraria en Aragón. Subsector: Carne de Abasto (sin publicar)
- GARCIA VAQUERO, E., 1977. Mecanización de la alimentación. Agricultura, 538, 113-114.
- GROS, J., 1984 Estructura de la producción porcina en Aragón Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios, 235 pp.
- HORNO LOZANO, A., 1983 Destete temprano, ventajas económicas, Anaporc, 18, 7-10 pp

- HYCKA ESPINOSA, O., 1987. Efectos de los sistemas de producción y comercialización en la incidencia de peste porcina africana en la región aragonesa. Tesis de Master, Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza. 81 pp., más Anejos. (Mimeo cedido por la autora.)
- INSTITUT ECONOMIQUE AGRICOLE (IEA), 1986. La rentabilité des productions porcines dans les exploitations specialisees (1985). Publications de l'IEA, n° 474. Ministère de l'Agriculture, Bruxelles 32 pp.
- JUANA SARDON DE A., 1984. Consideraciones sobre problemas actuales de la producción porcina en Castilla-La Mancha. Segundas Jornadas Ganaderas de Castilla-La Mancha, Cuenca, 113-136.
- KOUBAL, L., 1984. Importancia de la epizootología en la economía de la salud animal. Ponencia presentada en Jornada de Estudio sobre Economía de la Sanidad Animal Madrid, 5 de abril de 1984.
- LANGREO, A., a) 1978. Análisis de la integración vertical en España. Agricultura y Sociedad, 9, 187-205  
b) 1988. La agricultura contractual. Edit. COAG-Infoma. 142 pp.
- MAROUBY, M., 1986. L'aliment porc dans la CEE. Les marchés des matières premières en question. Rev. Techni-Porc, 9, 4, 1986. 55-83.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION. Secretaría General Técnica.  
a) 1985. Anuario de Estadística Agraria, 660 pp.  
b) 1986. Cuentas del Sector Agrario, 11, 297 pp.  
c) Varios años. Censos de Ganado Porcino. Boletín Mensual de Estadística. Varios números.
- MURUA, J. R.; ALBISU, L. M.; GROS, J., 1988. Características de la producción porcina en Aragón. Documento de trabajo 88/2. Unidad de Economía y Sociología Agrarias, SIA-DGA, 155 pp.
- ORUS, F., 1988. Encuesta sobre cooperativas relacionadas con el porcino. Surcos de Aragón, n° 7, 30-33.
- PELACH, A., 1981. Impacts on selected feed grain and livestock entererises of Spain's accession to the European Economic Community. Department of Agricultural Economics. Michigan State University, USA.
- SALAUN, Y., 1987. Une approche du temps de travail en production porcine à partir des résultats des élevages du réseau dit «Tableau de bord ITP». Rev. Techni-Porc, 10, 2, 1987. 73-83 pp.

Este libro se terminó de imprimir  
el día 31 de mayo en  
Gráficas Navarro

SERIE ESTUDIOS AGRARIOS



**DIPUTACION  
GENERAL  
DE ARAGON**

Departamento de Agricultura,  
Ganadería y Montes

