

Ganadería y medio ambiente en los Países Bajos

Cómo afronta Holanda el problema de la contaminación pecuaria

Holanda es el segundo exportador agropecuario del mundo, sólo superado por EE.UU. Su impresionante desarrollo ganadero tiene una gran contrapartida: el acusado y progresivo deterioro del medio ambiente.

J. A. SEGRELLES SERRANO. Dpto. de Geografía Humana, Universidad de Alicante

Anadie medianamente iniciado en el tema puede sorprender el potencial agropecuario que exhiben los Países Bajos en el contexto europeo y mundial. Este pequeño país, que apenas supera los 37.000 km², es el segundo exportador del mundo de productos agrícolas y ganaderos con una participación del 7,5%. Sólo es superado por Estados Unidos (13,7%) y en ocasiones por Francia, cuando la producción vinícola gala es especialmente importante.

El sector agropecuario holandés, junto con la totalidad del complejo agroalimentario (producción, transformación, comercialización), arroja una producción bruta de algo más de 36.000 millones de florines en 1992, cifra que tras descontar la adquisición de los medios de producción, amortizaciones y diversas tasas e impuestos se convierte en 17.400 millones de valor agregado bruto y casi 13.000 millones de valor agregado neto.

El significativo peso específico que la actividad agrícola y ganadera tiene en la economía neerlandesa queda fuera de toda duda si añadimos que participa con un 10% en su Producto Interior Bruto y representa en la actualidad el 26,2% del total de las exportaciones del país con un valor de 64.300 millones de florines. La balanza comercial agraria arrojaba un saldo favorable de más de 26.100 millones de florines en 1992.

La ganadería ocupa un lugar privilegiado dentro del sector agrario holandés. Así lo demuestran los siguientes datos referidos al empleo que proporciona y al valor productivo de algunos subsectores pecuarios (en millones de florines):

Empleo (1992): Producción ganadera, 74.400; Industria y distribución, 40.500; Comercio minorista, 30.300; Total, 145.200.

Valor productivo (1992): Leche, 7.921; Carne de cerdo, 6.394; Carne de vacuno, 3.937; Carne de pollo, 1.457; Huevos, 951.

La ganadería representa el 32% de las exportaciones agrarias del país (20.500 millones de florines), concentrándose la mayor parte en el ganado y la carne, aunque seguidas de cerca por el subsector lácteo. Dentro del subsector carne-ganado, el primer lugar lo ocupa el porcino con 6.300 millones de florines. A continuación figura el vacuno con 3.400 millones y el avícola con 1.900 millones.

Las ingentes producciones, el incremento continuado de su valor, los fabulosos rendimientos y el aumento de especialización productiva son el resultado lógico de una aplicación

intensiva de capital y tecnología que se ampara en un eficaz programa crediticio y en un excelente sistema de formación, extensión e investigación agropecuarias, entre otros factores.

Todo ello permite al sector agrario holandés en general y a la ganadería en particular una agresividad comercial sin parangón. No olvidemos que, por ejemplo, su grado de autoabastecimiento en 1991 es de 160 en carne de vacuno, 280 en carne de porcino, 202 en carne de ave, 356 en huevos y 264 en queso. Ello permite la absorción de importantes cuotas en los mercados europeos y mundiales.

EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE

Aparte del tema de los excedentes, consecuencia de una PAC que quiso solucionar los problemas deficitarios de la UE en varias producciones agropecuarias, y del coste social que lleva consigo toda intensificación productiva, el impresionante desarrollo pecuario de los Países Bajos tiene una gravísima contrapartida: el acusado y progresivo deterioro del medio ambiente.

Desde 1980, muchas explotaciones agrícolas de los Países Bajos utilizaron más estiércol del que hubiera estado justificado.



Según las cifras que manejan el *Produktschap Vee en Vlees* y el *Produktschap voor Pluimvee en Eieren*, el censo ganadero holandés en mayo de 1992 era el siguiente (en millones de cabezas):

- Vacuno: 5,6. De ellas, 0,6 terneras de engorde.
- Porcino: 14,1. De ellas, 7,1 cerdos de cebo.
- Ovino-Caprino: 1,9.
- Pollos de carne: 46,5 (en granjas mayores de 1.000 pollos).
- Gallinas ponedoras: 44,9 (en granjas mayores de 1.000 gallinas).

El riesgo ecológico y la degradación de los recursos naturales como consecuencia de la actividad ganadera y de semejante concentración de animales preocupa sobremedida a los holandeses desde hace algunos años, tanto a las autoridades como al resto de los ciudadanos, ya que la producción de estiércol, y los problemas que de ella derivan, sobrepasa los límites tolerables para evitar la contaminación de los acuíferos, las aguas superficiales y los suelos.

En el **cuadro I** pueden observarse cifras concretas que demuestran la tendencia creciente de la producción y de los excedentes de estiércol de la ganadería holandesa, situándose en 85,3 y 15,96 millones de toneladas, respectivamente, en 1992.

Lógicamente, la participación de las diferentes especies ganaderas es muy

CUADRO I. PRODUCCION Y EXCEDENTES DE ESTIERCOL
(Millones de toneladas)

	1990		1991		1992	
	Producción	Excedentes	Producción	Excedentes	Producción	Excedentes
Vacuno	61,6	0,60	62,4	1,07	63,0	1,17
Porcino engorde	10,7	6,50	10,4	7,18	10,6	7,28
Porcino cría	7,0	3,40	6,9	3,85	7,0	3,96
Terneras engorde	2,1	1,10	2,2	1,31	2,2	1,32
Ponedoras	2,0	1,70	2,0	1,74	2,0	1,80
Broiler	0,4	0,30	0,4	0,36	0,5	0,43
Total	83,8	13,60	84,3	15,51	85,3	15,96

Fuente: Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Centraal Bureau voor de Statistiek.

CUADRO II. PRODUCCION Y EXCEDENTES DE ESTIERCOL
(Millones de kilogramos de fosfatos)

	1990	1991	1992	Excedentes 1992
Vacuno	117,9	119,7	120,6	4,2
Porcino	67,3	65,3	66,4	42,6
Aves	29,8	29	32,7	28,9
Total	215	214	219,7	75,7

Fuente: Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Centraal Bureau voor de Statistiek.

distinta en ambos conceptos. Mientras el 73,9% del estiércol total lo aporta el ganado vacuno, el porcino de engorde es el que proporciona el 45,6% de los excedentes, porcentaje que alcanza el 70,4% si computamos también el porcino de reproducción. De ello se deduce con facilidad que el verdadero núcleo de la contaminación ambiental que provoca la ganadería holandesa proviene de las explotaciones porcinas, y por extensión del aprovechamiento pecuario intensivo, donde las proporciones de excedentes respecto al estiércol producido son muy elevadas.

Más elocuente si cabe es el **cuadro II**, que permite llegar a idénticas conclusiones ponderando la producción y los excedentes de estiércol mediante la consideración de los fosfatos, compuesto de alto poder contaminante en el medio natural.

La ganadería vacuna de leche, aunque ha logrado importantes rendimientos a través de la selección genética, la mecanización de la producción y la alimentación dosificada, sigue siendo una actividad extensiva en los Países Bajos, ligada al suelo y a los recursos naturales y amparada por unas condiciones climáticas muy favorables para el desarrollo de las praderas (casi 1,1 millones de hectáreas en 1992, que representan el 53,6% de toda la superficie agraria). Por lo tanto, las grandes cantidades de estiércol vacuno producidas suelen utilizarse como abono en la propia explotación y no provocan alteraciones sensibles en la naturaleza.

El principal peligro para la integridad del medio ambiente proviene del ganado porcino, pues su carácter intensivo, la alimentación con piensos compuestos y la consecuente independencia del suelo, y su vinculación a explotaciones que no disponen de mucha tierra, origina graves excedentes de estiércol que suponen un riesgo ecológico de primera magnitud para las áreas de mayor concentración porcina.

No debemos olvidar que las tierras de cultivo de que disponen las explotaciones ganaderas intensivas sólo ascien-



den a 47.975 ha de los casi 2 millones que ofrece el conjunto del país en 1992, es decir, únicamente concentran el 2,4% de toda la superficie agrícola holandesa.

Además del problema de los excedentes de estiércol, las disposiciones legales más recientes tienen en cuenta las molestias derivadas de los olores, así como la potenciación de zonas naturales, paisajes singulares y áreas de ocio y esparcimiento de los habitantes.

La explotación intensiva del ganado

por granja ya era de 20 cabezas. En la actualidad las granjas no llegan a 27.000 y el tamaño medio es de 526 animales por explotación. El censo total asciende hoy en día a más de 14 millones de cabezas de ganado porcino.

Semejantes cifras denotan la existencia de notables aglomeraciones de animales en espacios reducidos, como sucede, por citar sólo un ejemplo, en el pequeño municipio de Boekel (Noord-Brabant), donde existe una concentración de unos 4.000 cerdos/km².

cabaña ganadera. El resultado es un inaceptable nivel de contaminación mineral del suelo y de las aguas, tanto superficiales como hipogeas, por nitrógeno y fosfato.

En 1992, la ganadería holandesa produjo 530 millones de kilogramos de nitrógeno, 217 de fosfato y 604 de potasio. A su vez, el amoníaco, que es liberado tan pronto como entra en contacto con el aire, es un factor que contribuye en gran medida a la acidificación de la atmósfera y del suelo, y por lo tanto a la degradación ambiental.

Las emisiones de amoníaco se cifran en 157,3 millones de kilogramos en 1992, representando la mayor parte (51,3%) las que proceden del interior de los establos.

Emisiones de amoníaco en millones de kg/NH₃ (1992)

Emisión de establo.....	80,7
Emisión de pastizal	21,2
Emisión por almacenamiento....	20,6
Emisión por uso	34,8
Total.....	157,3

De forma indirecta, la ganadería también contamina a través de la agricultura y el uso excesivo de fertilizantes químicos y productos fitosanitarios que se utilizan para aumentar los rendimientos de los cultivos susceptibles de ser aprovechados por el ganado (pastos, cereales, remolacha forrajera, etc.). Sólo en 1991 se vendieron 17,3 millones de kilogramos de plaguicidas químicos para el campo holandés.

MEDIDAS CONTRA LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Los excedentes de estiércol han aumentando tanto en las últimas décadas que ha sido necesario adoptar medidas urgentes y categóricas para paliar una tendencia contaminante en alza.

Para intentar resolver este problema, el Gobierno de los Países Bajos optó, dentro del *Structure Plan for the Rural Areas in The Netherlands*, por mantener la producción intensiva de cerdos y aves en las provincias orientales y meridionales y evitar su expansión territorial por razones medioambientales. Pero al



La ganadería vacuna de leche sigue siendo una actividad extensiva en los Países Bajos. Foto cortesía Veeopro Holland.

de cerda se ha desarrollado sobre todo en los últimos 25 años, fundamentalmente en las tierras arenosas del sur y del este del país, que coinciden a *grosso modo* con las provincias de Overijssel, Gelderland y Noord-Brabant. Se trataba de áreas pobres con explotaciones muy pequeñas y familias numerosas, donde en 1950 existía un promedio de menos de 10 cerdos por granja.

En la década de los años cincuenta el Gobierno, con la colaboración de las organizaciones de agricultores, impulsó la suinicultura moderna en estas zonas junto con un desarrollo industrial paralelo que pudiera absorber la mano de obra sobrante de las granjas. De esta forma, en 1960 el número de granjas ya había pasado de 240.000 a 120.000, mientras que el número de animales

El desarrollo de la porcicultura y las ingentes acumulaciones de animales en las tierras arenosas del sur y del este del país han supuesto un aumento considerable del nivel de vida de las familias campesinas de estas provincias holandesas, pero al mismo tiempo se produce gran cantidad de purines que comportan importantes riesgos ecológicos.

Desde comienzos de la década de los años ochenta, muchas explotaciones agrícolas están utilizando más estiércol del que hubiera estado justificado en términos de higiene medioambiental. Los purines producidos por el ganado porcino representan el 30% de la cantidad total de fosfatos en el estiércol y el 15% de las emisiones totales de amoníaco por parte del conjunto de la

EL PURIN YA NO ES UN PROBLEMA

Proceso automático para la separación de purín

(1.ª Fase de la Estación)



En defensa de los intereses del medio ambiente, Micro Filter, S.L. ha creado un proceso automático para la separación de los purines porcinos, sólidos/líquidos.

El proceso puede ser continuo con lo que se reduce la capacidad de almacenamiento en balsas de purín, así como los costes de almacenaje y transporte.

La separación y tratamiento es en origen y puede funcionar diariamente, permitiendo la esterilización de los purines contaminados y el reciclaje de los mismos al medio natural.

Los sólidos obtenidos, inodoros, se podrán utilizar como fertilizante de alto poder nutritivo o bien como fuente de energía. Los líquidos podrán ser convertidos, mediante un proceso de filtración, en agua para riego o emplearlos para fertilización continua.

La instalación está construida en acero inoxidable, de fácil manejo y con sistemas de seguridad.

Después de la separación del sólido/líquido, el líquido obtenido de la primera fase queda filtrado alrededor de 200 micras.

Estación automática para la depuración de purín



Estación completamente automática dirigida por ordenador para la depuración del purín. Es ecológica, de alto rendimiento y bajo coste de mantenimiento.

La estación depuradora, a través de un sistema mecánico-físico, realiza una filtración en tres fases: Prefiltración de aguas y barros. Eliminación de sólidos en suspensión, bacterias, etc. Obtención por proceso iónico de aguas de excelente calidad.



**CAUDAL EN FASE
DE SEPARACION**
Alrededor de 5.000 l/h.

**GRADO DE HUMEDAD
DE LOS SOLIDOS**
De un 35% aprox.

CONCESIONARIOS:

BURGOS: Fernando Ayala Ayala. Teléf. (947) 20 99 91.

LERIDA: (Guissona) Sinfimasa. Teléf. (973) 55 00 92.

PORTUGAL: Intercortes. Teléf. (351) 448 91 506.

MICRO FILTER, S.L.

Depuración de Aguas Residuales

C/ Macià Vila, 6

43205 Reus (Tarragona)

Teléf.: (977) 75 33 74

Fax: (977) 75 24 99

MICRO FILTER, S.L.
DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES

mismo tiempo ideó, a finales de los años ochenta, un programa cuyo propósito se centraba en el establecimiento de un circuito cerrado para el almacenamiento, transporte y procesamiento del estiércol.

Con el fin de abaratar los costes del transporte es importante que el contenido en materia seca de los estiércoles pase del 8% actual a un 11%. Para ello resulta prioritario modificar los sistemas alimenticios. En el caso de la ganadería intensiva, los motivos económicos que desde hace bastantes años han provocado reformulaciones constantes de los piensos compuestos, donde ya participan más los subproductos y los productos sustitutivos que los cereales, están dando paso a los imperativos ecológicos, aunque en el fondo de la cuestión todo acabe siendo sometido a criterios monetarios.

De cualquier modo, el principal objetivo de dicho programa consistía en construir varias plantas para la paletización del estiércol en las proximidades de las áreas de mayor densidad ganadera, con una capacidad de procesamiento prevista de 5-7 millones de toneladas anuales en 1994, 10 millones en 1996 y 20 millones en el año 2000.

Pese a los excelentes propósitos de partida el retraso es considerable a mediados del año 1994. No obstante, con el fin de proteger el suelo existen normas cada vez más rígidas sobre la composición del estiércol y las cantidades que pueden aplicarse dentro de un período concreto.

Estas reglas suponen un activo comercio de estiércol entre las granjas excedentarias y las explotaciones agrícolas con suficientes tierras de cultivo. Todo esto se organiza a través del llama-

mado «Banco de Estiércol», que combina la oferta y la demanda y se encarga de vigilar su calidad (contenido de materia seca, proporción de minerales y metales pesados, etc.).

Las estrictas exigencias que en los últimos años se imponen a la venta de estiércol constituyen la causa principal del aumento de los excedentes (ver cuadro I).

En Holanda existe en la actualidad un intento claro de conciliar el desarrollo agropecuario del país con el respeto al medio ambiente mediante la *Netherlands Policy on Manure and Ammonia*, pues el Gobierno estima que la existencia de un sector agrario económicamente viable no tiene que suponer una carga para la naturaleza, ni la degradación de los recursos.

Reducción de excedentes

A parte de la creación de plantas de procesamiento de estiércoles y de alumbra nuevas normas sobre su transporte y almacenamiento, esta política se encaminaba hacia un descenso de la producción de estiércol que llevaría consigo una reducción de los excedentes de nitrógeno y fosfatos y de las emisiones de amoníaco en tres etapas o fases: 1987-1990, 1991-1994 y 1995-2000.

La primera fase pretendió una estabilización del problema y responsabilizar a los propios ganaderos del control de sus producciones de estiércoles mediante la aplicación de varios impuestos restrictivos que penalizaban los excedentes, y la obligación de llevar de forma individual una contabilidad del estiércol, mientras que la segunda etapa ya iría dirigida a una reducción gradual de la carga de estiércol sobre el medio ambiente a tra-

vés de controles más estrictos y de la eliminación de excedentes.

Las soluciones que se apuntan son el procesamiento del estiércol y su redistribución espacial en áreas no excedentarias rebajando los costes de transporte, aunque también considera la posibilidad de modificar las materias primas que entran en las formulaciones de los piensos compuestos a través de la inclusión de una enzima en el alimento que sirviera a los animales para digerir mejor los fosfatos y consecuentemente reducir las cantidades eliminadas.

En la tercera fase o etapa se pretende lograr una estricta observancia de las normas y un equilibrio nítido entre producción, disposición y utilización de estiércol, tanto por lo que respecta a los fosfatos como al nitrógeno.

Con relación al amoníaco sería conveniente reducir, en el período 2000-2005, las emisiones en un 70% sobre las cifras de 1980. En el período 2010-2015 estas reducciones deberían alcanzar el 80-90%. Para ello se cuenta con nuevas técnicas y modernos sistemas de alojamiento, donde ya no se aplican las camas. Los pisos de los establos son de listones, debajo de ellos se almacena el estiércol y no en el exterior como sucedía hasta ahora. Después, en vez de esparcirlo por la tierra, cada vez más se procede a su inyección en el suelo con máquinas especiales, de forma que la emisión de amoníaco es mínima.

A pesar de los excelentes propósitos gubernamentales por conseguir un medio menos contaminado no faltan las voces que ponen de manifiesto la imposibilidad de cumplir las reducciones de estiércol propuestas si no es reduciendo los censos. Es difícil imaginar otra forma de reducir para el año 1995 la producción de estiércol en los aprovechamientos porcino y avícola, pues son los principales causantes de los excedentes, en el 30% que preconizan las autoridades.

La sola posibilidad de esta medida ha suscitado la protesta de los ganaderos, que acusan al Ministerio de Agricultura de no defender sus intereses y seguir los dictámenes del Ministerio de Medio Ambiente. No obstante, los agricultores y ganaderos tienen la oposición de buena parte de una opinión pública.

CUADRO III. EXPLOTACIONES QUE EMPLEAN METODOS AGRICOLAS ALTERNATIVOS

	1986		1991		1991	
	N.º	ha	N.º	ha	1	2
Ganadería	70	1.103	139	4.363	79	60
Agricultura	21	565	91	3.037	27	64
Fruticultura	24	77	39	138	25	14
Horticultura	98	194	106	322	58	48
Ganadería-Agricultura	10	376	23	378	18	5
Otras explotaciones mixtas	55	409	41	988	28	13
Total	278	2.724	439	9.227	235	204

Fuente: Landbouw-Economisch Instituut (LEI-DLO); Centraal Bureau voor de Statistiek.

1. Número de explotaciones que emplean métodos biológico-dinámicos.

2. Número de explotaciones que emplean métodos ecológicos.



Un «Banco de Estiércol» organiza el activo comercio de esta materia entre las granjas excedentarias y las explotaciones agrícolas con suficientes tierras de cultivo.

Como hemos mencionado, en la contaminación del suelo y las aguas de los Países Bajos también se debe destacar el protagonismo negativo de los fertilizantes químicos y plaguicidas. Así, el Gobierno elaboró recientemente el *Multi-Year Crop Protection Plan of The Netherlands*, cuyo objetivo principal se orienta hacia el fomento de una agricultura natural que se eleje de la dependencia y del uso de agentes químicos como medio de protección de los vegetales y de elevación de los rendimientos.

Agricultura «sostenida»

Desde hace algunos años se está fomentando la búsqueda de métodos agrícolas alternativos como respuesta a los perjuicios que los métodos intensivos de producción provocan en la calidad de suelo, el agua y el aire. Ciertas técnicas de cultivo, los excedentes de estiércol y el abuso de pesticidas suponen un freno para el tipo de agricultura que se ha desarrollado hasta ahora. La meta principal es lograr una agricultura «sostenida», que además de no generar excedentes respete el entorno natural.

para ello se están siguiendo básicamente dos métodos alternativos: el ecológico y el biológico-dinámico.

El primero sólo se ocupa de la preservación del medio ambiente y el respeto ecológico, pero el segundo es mucho más integrado porque contempla los ciclos biológicos, se adecúa a la naturaleza y busca un balance óptimo entre ésta y la agricultura.

En cualquier caso, ninguno de estos dos métodos alternativos emplea medios químico-sintéticos, ni en la lucha contra las plagas ni en la composición de los piensos o forrajes.

El cuadro III demuestra que el desarrollo de las agriculturas biológica y ecológica es muy modesto todavía, sobre todo si lo comparamos con las 80.000 y 35.000 ha de agricultura ecológica que ofrecen Alemania y Francia, respectivamente, aunque el número de explotaciones que emplean estos métodos ha aumentado un 57,9% y la superficie afectada un 238,7%, entre 1986 y 1991, lo cual sugiere un futuro prometedor.

Es la ganadería, aprovechamiento con graves problemas de contaminación y punto de referencia ineludible de la

economía holandesa, la actividad más destacada en cuanto a la utilización de sistemas alternativos de producción. En 1991, este subsector concentra el 31,7% de las explotaciones y el 47,3% de las hectáreas con métodos biológico-dinámicos y ecológicos, porcentajes que crecen si consideramos las empresas mixtas de ganadería y agricultura. También se deben destacar las explotaciones agrícolas, ya que muchos de los cultivos arables holandeses tienen su principal destino en la ganadería.

Dentro del sector ganadero se está produciendo un desarrollo relativamente importante de los sistemas de explotación no intensivos, es decir, la llamada explotación de granja. Los productos de granja más relevantes son los huevos y la carne de cerdo.

Este crecimiento se debe al cambio que ha tenido lugar en el comportamiento de los consumidores, quienes cada vez son más exigentes no sólo con los productos, sino también con la forma de conseguirlos. Sin embargo, el impulso definitivo procede de la reforma de la Política Agraria Común (PAC), que ha empezado a sustituir las ayudas a los precios y a las exportaciones por ayudas directas a los agricultores, planteando la necesidad de vincular las subvenciones al mantenimiento del equilibrio ecológico y a la reconversión de muchas tierras agrarias en bosque.

Pese a que los productos agropecuarios biológicos suponen para los agricultores o ganaderos unos precios más elevados que los de los productos normales, estas prácticas no se hallan de momento demasiado extendidas y no siempre es fácil conciliar la protección del medio natural con los intereses de los campesinos, cuyas protestas durante los últimos años han sido frecuentes no sólo en los Países Bajos, sino también en Francia o España. ■

Agradecimientos

Este artículo ha sido realizado con ayuda de una beca de la Dirección General de Enseñanzas Universitarias e Investigación de la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana.

Deseo expresar mi agradecimiento a Rafael Cavestany, consejero agrícola de la Embajada de España en los Países Bajos, por las sugerencias aportadas, y a Nicholas Schelling, del Ministerio de Agricultura de los Países Bajos.