

LA INDUSTRIA DE PIENSOS COMPUESTOS EN ANDALUCIA. ESTRUCTURA DE EMPRESAS Y ACTITUD ANTE EL EMPLEO DE LEGUMINOSAS Y SUBPRODUCTOS

Por
JUAN PEREZ-LANZAC (*)

I. INTRODUCCION

EL objetivo del trabajo consiste en tomar contacto con el sector fabricante de piensos compuestos en Andalucía a fin de utilizar esta información para orientar las actuaciones en investigación y desarrollo tecnológico del Departamento de Producción Animal, Pastos y Forrajes (Dirección General de Investigación y Extensión Agrarias, Junta de Andalucía). Entre las actuaciones previsibles están: a) Apoyar las investigaciones del Departamento de Mejora y Agronomía en el campo de las Leguminosas-grano para piensos y, b) Favorecer el empleo de subproductos agrarios de origen local.

II. MATERIAL Y METODOS

El trabajo se llevó a cabo en cinco fases: 1) Discusión previa por grupo de expertos, 2) Elaboración del proyecto de cuestiona-

(*) Dpto. Producción Animal, Pastos y Forrajes CIDA de Córdoba (Junta de Andalucía).
— Revista de Estudios Agro-Sociales. Núm. 145 (julio-septiembre 1988).

rio y su prueba de campo antes de su elaboración definitiva, 3) Identificación de empresas y selección de la muestra, seguida de ejecución de las entrevistas, 4) Entrevista a las empresas que dan servicios de formulación a las fábricas locales (Centrales de Formulación, (CF), y 5) Análisis estadístico, discusión y elaboración de conclusiones.

Identificación de Empresas

Este es uno de los escollos más importantes ya que la información al respecto es difusa e incompleta. Se consultaron registros de Industrias Agrarias y Cooperativas, así como diversos Anuarios. La información más fiable proviene del examen de los directorios telefónicos provinciales así como consultas complementarias solicitadas a determinadas Agencias de Extensión Agraria de las zonas más dudosas. Con esta información se elaboró un fichero que se comprueba telefónicamente (cuando ello es posible), resultando un total de sesenta y ocho establecimientos, de los que dieciseis han dejado de fabricar y otros seis se limitan a distribuir piensos elaborados por otros. Además de estas empresas, aparecen como probables unas quince más, generalmente Sociedades Agrarias de Transformación S.A.T. de nueva creación o pequeños fabricantes privados, que desean permanecer en el anonimato.

Ejecución de visitas

Una vez identificadas las empresas se realiza un ajuste del presupuesto concedido con el objetivo de entrevistar el máximo posible en las zonas más relevantes. Las rutas que se fijan son las siguientes: 1) Término de Córdoba y Sierra Norte de Córdoba, 2) Término de Sevilla y municipios limítrofes, incluyendo la parte occidental de la provincia de Cádiz, 3) Provincia de Jaén y Granada, y 4) Provincia de Málaga. No se pudieron visitar las provincias de Almería (cinco establecimientos identificados) y Huelva (dos establecimientos).

A las empresas candidatas a la entrevista se les contacta telefónicamente y se les envía una carta dando detalles del objetivo del trabajo, así como el carácter anónimo de las entrevistas. Diez días antes de las visitas programadas se envía una segunda carta anunciándola, lo que se confirma tres días antes telefónicamente. A pesar de lo anterior, sólo se consiguen llevar a cabo veintiocho entrevistas, lo que exige cinco repeticiones de visita en empresas que, por su volumen previsible, se juzgó de importancia no excluir.

El entrevistador (titulado superior) rellena el cuestionario personalmente requiriendo cuantas aclaraciones cree oportunas ante cada una de las preguntas. Se preguntaron así mismo algunos datos sobre los competidores, especialmente aquellas empresas que no se podían visitar por algún motivo.

Una metodología similar se lleva a cabo en las entrevistas a las CF (cuatro), las cuales exigen un viaje a Madrid. Una de estas empresas consiste en una «cadena» con fábricas propias o que explotan su marca en franquicia. Las entrevistas, en estos casos, se llevan a cabo de forma más abierta, recurriéndose al uso del magnetofón para grabar algunas respuestas o diálogos resultantes. La información recogida se sistematiza según el orden de preguntas en el cuestionario.

Análisis estadísticos

Los cuestionarios se codifican numéricamente y se procesan en un ordenador Digital PDP—11/M+ utilizando el programa «Statistical Package for the Social Sciences, SPSS» (NIE *et al.* 1976) en su versión para este equipo (NIE *et al.* 1980). Se analizan las frecuencias de respuestas, así como tabulaciones cruzadas relevantes. Se elaboraron algunos índices a partir de informaciones parciales recopiladas, relativos a equipos para uso de alimentos líquidos (grasas-melazas), capacidad de almacenamiento, índice de tecnificación, así como la importancia relativa que el ganado vacuno tiene en el mercado de cada empresa.

III. RESULTADOS Y DISCUSION

Tipo de empresas y tonelaje

En el momento de llevar a cabo las entrevistas, la gran mayoría de empresas acaban de pasar o están pasando una fuerte crisis; un índice de ello es que existen dieciséis establecimientos cerrados de los sesenta y ocho identificados, habiendo pasado otros seis a solo distribuir piensos fabricados por otros. La muestra entrevistada se compuso finalmente de dieciocho empresas libres, nueve asociativas (Cooperativas o SAT) y una que se declara de autoconsumo aunque es fácil comprobar que vende en el libre mercado.

El volumen de ventas anuales (según sus propias declaraciones) figura en el Cuadro 1 donde se puede apreciar que las de tamaño medio (ventas mensuales entre 2 y 3 mil t) son las que cubren una porción mayor del mercado. Dado el elevado conocimiento mutuo de las empresas competidoras, fue fácil obtener una cifra estimativa de producción de algunas empresas que se niegan a darla o que no se pudieron entrevistar. De este modo se ha elaborado el Cuadro 2, donde se observa que la producción de piensos probables es de 1,5 millones de t anuales distribuida en tres tramos de medio millón de t cada uno formado por 35, 16 y 9 empresas que venden menos de 2 mil t, entre 2 y 3 mil t y más de 3 mil t al mes.

Las empresas de estructura asociativa son un 30% aproximadamente y alcanzan conjuntamente algo más del 35% de las ventas anuales, situación similar a la que se da en Francia (SNIA, 1985 a y b); este es un sector en moderada expansión a base de cubrir el mercado que abandonan las empresas libres que cierran. El tamaño medio de empresa resulta superior al que da el SNIA para Francia en 1985, o al que de Rutherford (1985) para Inglaterra (Reino Unido) país este último en el que 450 empresas produjeron en 1983 11,7 mill. de t, de donde se calcula un tamaño medio de 2,26 mil t/mensuales de venta.

Este fenómeno de cierre de empresas va acompañado de una caída en la demanda de piensos que no es privativo de Andalucía

sino también de España (Anónimo, 1986) habiéndose pasado para el conjunto nacional de una producción de 13,2 millones de t en 1981 a otra de 11,2 millones de t en 1982, es decir, una reducción de 500.000 t anuales según se puede ver al pie del Cuadro 3. También a nivel europeo ha existido una caída en la fabricación de piensos compuestos industriales (FEFAC 1987) pasándose de 83,5 a 80 mill t entre 1983/85; esta caída ha afectado a Francia (SNIA, 1985 b), Reino Unido (Rutherford, 1985), Portugal (Souza Rodo, 1986) entre otros países, con la sola excepción de Holanda.

Esta retracción está originada en la carestía de los piensos que incita a los ganaderos a buscar métodos alternativos que reduzcan su empleo (mayor uso de forrajes, sacrificios más tempranos, cruces industriales, etc.) o bien por el uso directo de cereales en la explotación. Si en Holanda se ha mantenido y aumentado la producción es porque cuentan con abastecimientos regulares a muy buen precio de productos de sustitución de los cereales, como han expuesto con claridad David *et al.* (1988). La retracción de la demanda se acompaña de una reducción en el número de establecimientos que en el caso del Reino Unido pasa de 450 empresas en 1983 a 350 en 1987, reducción similar a la que se observa en este trabajo.

La tendencia a aumentar la proporción de mercado que cubren las cooperativas no es la misma en todos los países. El caso en el que esta porción es mayor es el de Holanda, y se acompaña de concentración geográfica; en efecto, la principal cooperativa de este país (Cebeco) pasó de tener 300 molinos en 1956 a 200 en 1978 y tan sólo 50 en la actualidad (Van de Bunt, 1986). En idéntico período, la tasa del mercado holandés cubierto por cooperativas ha aumentado hasta alcanzar el 54% de la oferta.

Se ha detectado en este trabajo una tendencia a la concentración geográfica tanto en porcino (Antequera-Campillos, Vilches) como en aves (Sevilla) y vacuno de ordeño (Córdoba). Sin embargo, el crecimiento de la tasa de mercado de las cooperativas no ha sido programado, sino que sucede ante la presión de los ganaderos para entrar como clientes, lo que en numerosos casos no es buscado ni deseado por las cooperativas que manifiestan un elevado «miedo a crecer».

Capacidad y flexibilidad de almacenamiento

Este no es un aspecto muy favorable del sector como lo ilustra el hecho de que el 82% de la muestra solo cuenta con 12 o menos silos para granos, recurriéndose en un 66% de los casos al almacenaje en suelo. La capacidad de almacenamiento total de la muestra es de 95.000 t aproximadamente; algo mayor en las empresas libres que en las cooperativas. Esta capacidad media da para una rotación de materias primas de 1,8 meses lo que se considera adecuado cuando existen reguladores de la oferta de grano (caso frecuente en Sevilla) pero no cuando se ha de recurrir a abastecimiento local.

Se debe tener en cuenta que el sector estaba acostumbrado a recurrir al SENPA como regulador de la oferta, lo que se favorecía incluso subvencionando los transportes entre silo de origen y lugar de destino de la mercancía. En el momento de la encuesta se detecta un movimiento tendente a realizar acuerdos entre almacenistas locales y las industrias. Estos acuerdos son buscados por las cooperativas con sus socios abastecedores, pero estos son reacios habituados al cobro inmediato, lo que no pueden realizar las fábricas de pienso sin grave quebranto financiero en los años anteriores y en el de la encuesta. Este es un aspecto que merecería mayor atención por las autoridades económicas ya que existe una manifiesta unidad de intereses a largo plazo entre agricultores y ganaderos, buscando un mayor uso de cereales en piensos (Raymond. 1987).

Tecnología

Según se ha expuesto se elaboró un índice de tecnología a base de los datos relativos a silos (grandes, pequeños, tolvas de harinas), granuladoras (número, capacidad), equipos para alimentos líquidos (inyectores de grasa, melazadoras, mezclas de grasas, etc.), análisis químicos de materias primas (tipo de análisis, rutinas de fábrica y grado de informatización). El índice resultante, sobre un máximo de 100 fue del 67%. Ocho empresas presentaron un nivel

tecnológico muy elevado que, sin embargo, no estaba relacionado con el volumen de ventas.

Un tercio de las fábricas no tiene granuladoras y un cuarto no usa alimentos líquidos. Por el contrario, la mitad de la muestra puede granular y usar alimentos líquidos al mismo tiempo. Dada la relación que se hizo aparente entre el empleo de alimentos líquidos y el de subproductos, se ordenaron las empresas en tres categorías por este concepto: equipo muy bueno (grasas, melazas y mezclas), bueno o básico (uno u otro ingrediente, sin mezclas), resultado 7, 10 y 3 empresas por este mismo orden. El uso preferentemente es de grasas con cierta desconfianza al uso de melazas.

Un punto muy débil del sector es el de la formulación de piensos que, salvo en un caso, se efectúa fuera de Andalucía a partir de informaciones incompletas; si a ello se añade la mala situación en análisis de materias primas y la rigidez de almacenamientos, se deduce fácilmente la debilidad del sector en este importante aspecto tecnológico. Sin embargo, la opinión de las CF es que este aspecto está muy bien cubierto por ellas, opinión en la que coinciden casi los 2/3 de los entrevistados. Una posible explicación de este fenómeno sería la abundancia de suministros locales (Trigo, Maíz, Torta de Soja, Torta de Girasol, Torta de Algodón, Cebadilla, Pulpa de Remolacha y, más recientemente Triticale) o en las regiones vecinas de Extremadura (Maíz, Cebada, Torta de Girasol) y La Mancha (Cebada y Maíz). Esto se confirma cuando, preguntadas al respecto, las CF afirman que su papel en la determinación de los piensos está limitado por la decisión de compra que es siempre de carácter local y preocupa más a las Gerencias de las fábricas que la formulación final de los piensos, con la excepción de algunos piensos de composición fija que mantienen por razones de «prestigio» en el mercado, de forma independiente a su carestía y con la opinión en contra de las CF en numerosas ocasiones; esto se pudo comprobar en las entrevistas. El tipo de consulta más frecuente se refiere a los volúmenes que se emplearían y el coste de los piensos resultantes; estas consultas suceden principalmente durante las diferentes campañas agrícolas (cereal de invierno, maíz, remolacha, tortas) ya que existe una tendencia a realizar acuerdos a largo pla-

zo con las extractoras de aceite y almacenistas reguladores de la oferta.

Cuando las fábricas no disponen de engrasadoras, dependen más del maíz, que ocupa en estos casos el primer lugar como elemento energético. En caso contrario la dependencia es menor y se da más entrada a otros ingredientes, entre los que destaca el trigo. La sustitución total del maíz por trigo (y otros) exige frecuentemente la adición de grasa para garantizar unos aportes mínimos de ácidos grasos indispensables.

Empleo de leguminosas-pienso (granos)

Este aspecto del trabajo planteó en primer lugar un problema de terminología, que hizo preciso recurrir a la que figura en el Cuadro 4 y que coincide en líneas generales con la que dan Haensh y Habeskamp (1976), este problema terminológico es paralelo al empleo cada vez más escaso de este grupo de alimentos, así como a la desaparición de las empresas pioneras del sector que en los años 60 utilizaban rutinariamente las leguminosas que nos ocupan.

En el Cuadro 5 se presentan las respuestas recogidas, agregando las que se dan como primera causa o segunda (cuando hay una segunda causa). Se aprecia en el mismo que el desconocimiento es una respuesta muy frecuente, siendo particularmente elevado en el caso de las Algarrobas, Judías-pienso, Guisantes (Arbejas o Guisante forrajero incluidos) y Veza-grano. Por el contrario son poco frecuentes las respuestas de tipo negativo. Agregando todas las respuestas, la escasez de suministros o el precio excesivo son las razones que limitan el empleo de leguminosas-grano entre los que la conocen. Lo anterior queda muy bien ilustrado por las respuestas recogidas en las leguminosas más conocidas (Habas y Yeros) productos que, según se aprecia en el Cuadro 5 utilizarían un porcentaje elevado de la muestra si bajara el precio (principalmente en Habas) o mejorasen los suministros (yeros).

La CF opinan que los usuarios naturales de estas materias primas serían los rumiantes, algo menos los cerdos y en absoluto las aves. En la práctica, su empleo depende principalmente del pre-

cio de la unidad protéica (Pérez-Lanzac y Corcuera, 1983) y regularidad de la oferta. Las limitaciones de formulación que se han recogido oscilan entre el 15 y 30% para rumiantes y cantidades menores (entre el 3 y 5%) en cerdos. En estos segundos, las CF opinan que la limitación se produce por si sola cuando se formula por aminoácidos esenciales buscando niveles bajos de proteínas totales por razones económicas (mejores precios de los piensos) y dietética (menor riesgo de diarreas). Por estos motivos, dos CF eliminan totalmente a las leguminosas de la formulación de piensos para lechones. Todas las CF consultadas opinan que el mayor uso de leguminosas grano lo han observado en empresas agroganaderas que se producen la leguminosa para uso propio, demandando la formulación y el corrector. La elección de la leguminosa que cultivan es, según manifiestan, la resultante de los sistemas agrícolas de rotación tradicionales que puedan permanecer, así como una arraigada idea del «valor lechero» (para vacas de cría, lactación, ovejas y cabras de ordeño) sobre algunas de ellas. Un resumen de las opiniones de las CF aparecen en el Cuadro 6.

Empleo de subproductos

En el Cuadro 7 se resume la actividad de los entrevistados ante el empleo de subproductos. En general la actitud es negativa, como ya se había observado con anterioridad (Grothe, 1985) para el conjunto nacional. Sin embargo, se observa en el Cuadro 8 que el grado de desconocimiento es menor para los subproductos que en el caso de las leguminosas (8,5 y 35% respectivamente), lo que justifica la afirmación anterior de que es la presencia en el mercado la que determina el conocimiento. Las principales razones que limitan su empleo son la desconfianza en su valoración nutritiva, baja aceptación por los clientes y carestía (27,5; 24,5 y 12% de respuestas por este orden).

Las empresas que no disponen de granulación, así como las especializadas en ganado vacuno, son las que más rechazan el empleo de subproductos, especialmente aquellos de color oscuro, en contraposición a la paja y granilla; las empresas que disponen de granulación y equipos para alimentos líquidos son pues las ma-

yores utilizadoras. Se sugiere que el precio de la unidad energética en forma de grasa, así como la posibilidad de enmascarar el subproducto, es lo que determina su empleo en formulación de piensos. Consecuencia de lo expuesto hasta aquí es que la paja tratada (generalmente con sosa caústica y aglomerantes que facilitan la granulación) es el subproducto a la vez más ignorado y utilizado (25 y 35% respectivamente), disponiendo todos los utilizadores de una tecnología buena o muy buena.

IV. DISCUSION GENERAL

Los cambios observados en la industria de piensos compuestos de Andalucía han seguido la tendencia Internacional y coinciden en líneas generales con lo expuesto por la FAO (1983). La crisis económica así como elevados índices de inflación en los años anteriores acompañados de elevados intereses financieros provocan una tendencia hacia mayor utilización directa de los cereales por los ganaderos, acentuando la crisis económica de un gran número de empresas.

Es de destacar que el empleo de cereales en la industria de piensos nacional supera al de otros países comunitarios según se aprecia en el Cuadro 9; sin embargo, el empleo directo de cereales es importante, alcanzando niveles superiores incluso al utilizado en piensos (Cuadro 10), lo que justifica la observación anterior de que un componente en la retracción de la demanda viene determinado por el empleo directo de cereales, muy inferior en años anteriores (González Carbajo *et al.* 1979). El cobro de la «tasa de corresponsabilidad» en origen puede acelerar esta tendencia (Rutherford, 1987; Carlier, 1986), puesto que con precios bajos para los productos ganaderos, como es el caso desde hace unos años, unido a una contención en el precio de cereales (política actual de la CEE, 1988) conduce irremediamente a una extensificación de los sistemas para reducir el coste alimenticio total, siendo menos importante el mantenimiento de niveles productivos muy elevados por animal. Tal vez esta sea la razón por la que en algunos países se utilizan grandes niveles de subproductos

y productos de sustitución de cereales en piensos, a costa del empleo de granos de cereal, (Van der Berg, 1986).

La baja utilización de leguminosa observada, no es una excepción dentro de la panorámica nacional (Cuadro 10). Llama la atención, sin embargo la falta de interés por la producción de guisantes forrajeros, leguminosas que es utilizada en volumen de 1,67 millones de toneladas por los fabricantes de pienso europeos, contra 0,38 mill t para habas y haboncillos (CEE, 1987). Esta leguminosa (los guisantes) cuyo cultivo era testimonial en los años 70, ocupó en 1986 más de 600.000 Ha en la CEE-12. La producción ha progresado entre 1983 y 1986 a razón de más de 500.000 t anuales (Cuadro 11) lo que no es ajeno a la política de apoyo comunitaria introducida en 1978. No se dispone de datos del efecto de esta política en Andalucía (la adaptación es lenta) y, por otro lado, no parece que los apoyos continuen siendo tan elevados como en años anteriores. En cualquier caso, parece evidente que es necesario investigar más en este terreno, a fin de intentar revertir la tendencia irremisible hacia la desaparición completa de empleo de leguminosas-grano en alimentación animal. O tal vez lo que sea más preciso es cambiar la orientación de la investigación (dando entrada a su lugar en las rotaciones, fisiología de los cultivos y técnicas de recolección) un buen abanico de ejemplos es lo que se hace en Francia.

Finalmente, destacar que el interés hacia el empleo de grasas fue muy superior al observado sobre las melazas. Esto, unido al buen abanico de posibilidades de suministro de oleinas procedentes de refino, hace preveer un sostenimiento en el empleo de subproductos, si no un aumento, si la relación de precios continua la tendencia actual, y la penetración del trigo obligue a la adición de ácidos grasos esenciales tanto en piensos para aves como en cerdos. De una mejor tecnología en el manejo de las grasas, es de esperar un pequeño, pero significativo aumento en uso de subproductos, apoyado por un mayor conocimiento (presencia en el mercado) y desarrollo tecnológico (un resumen comparativo entre leguminosas y subproductos se ofrece en el Cuadro 8).

Cuadro n.º 1

EMPRESAS ENTREVISTADAS CLASIFICADAS POR VOLUMEN DE VENTAS MENSUALES QUE DECLARAN
JUNTO CON LAS MEDIAS DE VENTAS POR CATEGORIA

Categoría por tamaño según ventas mensuales declaradas (TM)	Número de empresas entrevistadas	Ventas mensuales totales de la categoría	Id. de porcentaje de las ventas totales		Ventas medias de la categoría	Ventas anuales estimadas (x 000 TM)
			%	(Acum)		
Menos de 1.000	5	3.650	5.3	5.3	730	44
1.001 a 2.000	6	9.450	13.7	19.0	1.575	113
2.001 a 3.000	9	23.350	33.7	52.7	2.594	280
3.001 a 4.000	4	14.750	21.3	74.0	3.687	177
+ de 4.000	2	18.000	26.0	100.0	9.000	216
Totales (medias)	26	(69.200)	100		(2.661)	(830)

Nota: Las empresas que no responden a declaración de ventas no se incluyen. Asumiendo que venden la media general (2.661) las ventas anuales calculadas de la muestra examinada se aproximaría a 900.000 Tm, equivalente a un 8,2% del total nacional.

Cuadro n.º 2

ESTIMACION DEL NUMERO DE EMPRESAS CLASIFICADAS POR CATEGORIAS
(SEGUN VENTAS MENSUALES Y CUOTA DE MERCADO QUE CUBRE CADA CATEGORIA)

Categoría por volumen de ventas (TM/mes)	Estimación del nº de empresas que existen en Andalucía	Ventas mensuales medias declaradas en la encuesta x 10 ³ TM	Mercado cubierto por cada categoría x 10 ³ TM	(%)	Acumulado	Volumen anual x 10 ³ TM
Menos de 1.000	20	0.7	14.6	11.8	11.8	175
1.001 a 2.000	15	1.57	23.5	19.0	30.8	282
2.001 a 3.000	16	2.59	41.5	33.6	64.4	498
3.001 a 4.000	7	3.69	25.8	20.9	85.3	310
+ de 4.000	2	9.00	18.0	14.6	100.0	216
	60		123,4	100.0		1.480 (1)

(1) Esta cantidad representa alrededor del 14% del total nacional (excluyendo leche en polvo, harina de pescado y carne).

Cuadro n.º 3

PRODUCCION DE PIENSOS COMPUESTOS EN ESPAÑA, AÑOS 1979-85

	Bovino	Porcino	Aves	Ovino Caprino	Otros	Total
1979	1.868	4.076	3.599	383	584	10.511
1980	1.679	4.488	4.001	380	637	11.186
1981	2.475	4.885	4.560	518	603	13.142
1982	2.487	4.766	4.358	596	753	12.961
1983	2.634	4.030	4.493	535	738	12.431
1984 (1)	2.471	4.174	3.976	—	1.123	11.744
1985 (1)	2.703	3.829	3.620	—	1.085	11.237
1985 (%)	24,0	34,1	32,2		9,7	100

Fuente: Anuario de Estadísticas Agrarias.

(1) Eurostat.

Y (1981 a 1985) = 13,8 — 0,502 × t ± 0,11; R = 0,986 (P 0,05).

Cuadro n.º 4

NOMBRES QUE SE USAN EN ANDALUCIA

Nomenclatura	Varía en Comarcas
<i>Lupinus Angustifolius</i>	Altramuz azul, Lupinos, Yeros americanos
<i>Lupinus Luteus</i>	Altramuz
<i>Lupinus Albus</i>	Altramuz blanco
<i>Pisum Sativum</i>	Arveja fina, Guisante, Chicharitos, Chicharos
<i>Pisum Arvense</i>	Arveja, Arveja americana, Arvejilla, Chicharitos, Arveja temprana
<i>Vicia Ervilia</i>	Yeros, Alcaruñas, Alcarceñas, Yeros rojos
<i>Vicia Monanthos</i>	Algarroba castellana, Algarroba (genuina), Alga- rrobillas, Yeros americanos
<i>Vicia Faba vulgaris</i>	Haba común
<i>Vicia Faba Mayor</i>	Habón, Haba de huerta
<i>Vicia Faba Equina</i>	Haba caballar, Habas morunas
<i>Vicia Faba Minor</i>	Haba menor, Habichuelas
<i>Vicia Sativa</i>	Veza grano, Arveja, Alverja
<i>Vicia Narbonensis</i>	Veza grano, Alverjón
<i>Phaseolus vulgaris</i>	Judía común, Habichuela, Habichuelillas
<i>Ph. multiflorus</i>	Judías pintas, Habas morunas

Nota.— La mejor distinción se hace en las provincias de Granada, Almería y zonas de Málaga y Jaén. Hay una tendencia en llamar «yeros americanos» a toda semilla pequeña, poliédrica y de color claro, sean altramuces blancos, algarrobas.

Cuadro n.º 5
 ACTITUD DE LAS EMPRESAS ANTE EL EMPLEO DE LAS LEGUMINOSAS CITADAS. LAS CIFRAS REPRESENTAN TOTALES DE RESPUESTAS (AGREGADO DE 1.ª Y 2.ª RAZÓN) RECOGIDAS

	Judías	Habas	Yeros	Veza	Algarrobas	Altramuz	Guisantes	Total	%	
Desconocimiento	15	—	2	10	22	7	13	69	35	Elevado desconocimiento
No necesitan de una 2.ª razón	26	14	19	23	27	24	22	155	79	Solidez de respuesta menos en Habas
Se está usando	—	1	1	—	—	—	—	2	1	Empleo testimonial de Habas y Yeros
Se hacen pruebas	—	—	—	—	—	—	—	1	—	Poca curiosidad
Excesivo precio	4	26	16	10	1	5	6	68	34,5	Importe papel negativo del precio
Difícil suministro	9	12	15	12	6	14	12	80	40,8	La escasez de suministros es la razón más importante
Baja rotación	—	1	1	1	—	—	—	3	1,5	Poca importancia de su inclusión
Desconfianza en composición	1	2	1	—	—	5	2	11	5,6	Buena aceptación como alimento
Da mal aspecto al pienso	1	—	1	—	—	—	1	3	1,5	Buena aceptación (imagen)

Nota: El total de respuestas posibles (primera + segunda) es de 56.

Cuadro n.º 6
 SINTESIS DE LAS OPINIONES DE LAS CENTRALES DE FORMULACION DE PIENSOS
 EN RELACION CON EL USO DE MATERIAS PRIMAS

	Leguminosas	Subproductos	Indistintos
Pienso para Aves	La energía primera limitante.	No se incluyen por fácil detección en la presentación harina.	Energía más limitante que proteínas. Su uso depende del precio.
Pienso para Cerdos	Los aminoácidos primeros limitantes. Los ganaderos industriales las rechazan. Muy pocas veces entran.	Sólo cuando hay engrasadora y presentación granulada.	Indispensable buena información sobre aminoácidos.
Pienso para Rumiantes	Límite combinado del 15-30% serían los usuarios preferentes. Los tradicionales las aceptan en el Centro y las rechazan en el Norte de Cataluña.	El ganadero no acepta el subproducto en el concentrado.	Leguminosas más usadas en ganaderos pequeños con ideas arraigadas de «valor lechero».
Tecnología	No interviene en su uso. La presentación en harina perjudica en aviicultura y porcicultura moderna.	Con buena tecnología se pueden incluir subproductos (grasa más granulación). Consejos.	Pocas diferencias entre fábricas libres y asociativas.
Región	Aceptación en zonas de cultivo (Macha, Salamanca, Andalucía) y ganaderos tradicionales.	Ningún efecto regional.	En Norte y Cataluña menos abiertos a modificaciones color y aspecto del pienso.
Opinión del ganadero	Los tradicionales pequeños las aceptan. Los modernos las rechazan.	Rechazo del color oscuro.	Las pequeñas fábricas no cooperativas, dirigidas a pequeños ganaderos usan más leguminosas.

Cuadro n.º 7

ACTITUD DE LAS EMPRESAS ANTE EL EMPLEO DE LOS SUBPRODUCTOS CITADOS. LAS CIFRAS REPRESENTAN TOTALES (AGREGADOS DE 1.ª Y 2.ª RAZON QUE JUSTIFICA EL EMPLEO O NO EMPLEO)

Actitud	Paja tratada	Granilla uva	Pulpa uva	Orujo aceituna	Pulpa aceituna	Total	ID %	
Desconocimiento	7	3	—	2	2	14	8,5	Elevado conocimiento
No necesitan de una 2.ª razón	26	27	24	27	27	131	78	Solidez de opinión
Se está usando	10	2	2	2	2	18	11	Uso regular de paja y testimonial de otros
Se hacen pruebas	1	—	—	—	—	1	0,5	Baja curiosidad
Excesivo precio	2	12	3	1	2	20	12	Precio no influye mucho
Difícil suministro	2	—	1	—	—	3	1,5	Suministros abundantes
Baja rotación en almacén	—	2	2	1	1	6	4,5	No influye rotación
Desconfianza en composición	4	10	11	11	10	46	27,5	Rechazo relativo de composición
Da mal aspecto al pienso	4	—	13	12	12	41	24,5	Mala imagen ligada al color

Cuadro n.º 8

ACTITUD DE LAS EMPRESAS ANTE EL EVENTUAL USO DE LEGUMINOSAS Y SUBPRODUCTOS EN SU FORMULACION.
LAS CIFRAS REPRESENTAN FRECUENCIA DE CADA RESPUESTA (EN % SOBRE EL TOTAL) AGREGANDO TODAS LAS LEGUMINOSAS Y SUBPRODUCTOS

Actitud	Leguminosas	Subproductos	Comentario
Desconocimiento	35	8,5	Leguminosas más desconocidas
No necesita 2.ª razón	79	78	Opinión sólida
Se está usando	1	11	Uso testimonial de subproductos
Se hacen pruebas	0,5	0,5	Baja curiosidad
Excesivo precio	34,5	12	El precio limita leguminosas
Difícil suministro	41	1,5	Suministros limita leguminosas
Baja rotación en el almacén	1,5	4,5	Rotación no preocupa
Desconfianza en composición	5,5	27,5	Desconfianza en subproductos
Da mal aspecto al pienso	1,5	24,5	Baja aceptación de subproductos

(1) Los % redondeados.

(2) Paradoja aparente. A pesar de la desconfianza y baja aceptación se usan más subproductos que leguminosas. ¿Puede el elevado precio y los escasos suministros explicarlo?

(3) Todas las empresas que usan subproductos disponen de granulación y uso de grasas y melazas.

Cuadro n.º 9

UTILIZACION DE CEREALES EN PIENSOS COMPUESTOS PARA ANIMALES
(% DE LA PRODUCCION)

	Años		
	1974	1983	1984
España	65	65	65
Francia	49,1	47,8	48,1
Alemania	39,6	21,6	23,4
Reino Unido	51,6	43,8	42,1
Holanda	31,9	15,3	16,2
Italia	54,7	53,6	55,1
Irlanda	63,7	67,2	49,3
CEE-12	46,9	39,6	39,4

Fuente: CEE y FEAC. CEE: *La situación de la Agricultura en la Comunidad*, Informe 1986.

Cuadro n.º 10

PRINCIPALES PRODUCTOS CONCENTRADOS UTILIZADOS EN ALIMENTACION ANIMAL EN ESPAÑA ($\times 10^3$ TM) EN LAS CAMPAÑAS 83/84 Y 85/86

	1983/84	1984/85	Media	id en %
<i>Cereales</i>	14.679	16.105	15.329	76,50
En piensos industriales	7.633	7.304	—	
Otros consumos	7.046	8.801	—	
<i>Tortas proteicas vegetales</i>	2.742	2.849	2.795	13,90
De soja	2.229	2.243	2.236	
Otras tortas (girasol...)	513	606	559	
<i>Forrajes deshidratados (1)</i>	1.000	980	990	4,90
<i>Pulpa de remolacha seca (2)</i>	450	450	450	2,20
<i>Harinas animales</i>	282	289	285	1,40
De carne y similares	201	212	207	
De pescado	81	77	79	
<i>Semillas de leguminosas</i>	71	111	91	0,40
<i>Leche en polvo</i>	17	14	16	0,10
<i>Grasas</i>	10	10	10	0,05
Total estos productos	19.251	20.808	20.029	100
Pensos compuestos industriales (4)	11.744	11.237	11.490	57,40
Otros consumos	7.507	9.571	8.539	42,60

Fuente: Eurostat: *La situación de la Agricultura en la Comunidad. Informe 1986*, y elaboración propia.

- (1) Incluye harina de heno de alfalfa. Estimación propia.
- (2) Datos estimados a partir del Anuario de Estadística Agraria 1984.
- (3) Estimación propia.
- (4) Incluye minerales alrededor del 4,7%.

Cuadro n.º 11

PRODUCCION DE LEGUMINOSAS GRANO SECAS EN LA CEE EN LOS ULTIMOS CUATRO AÑOS JUNTO CON LA TENDENCIA ANUAL (CALCULADA POR REGRESION, EL VALOR RESEÑADO ES EL COEFICIENTE DE REGRESION «B»)

	Años				Tendencia anual (1)
	1983	1984	1985	1986	
<i>Todas las leguminosas</i>	1.850	2.489	3.085	3.641	+ 597
<i>Guisantes secos</i>	876	1.329	1.963	2.385	+ 516
Guisantes forrajeros	262	1.329	1.963	2.385	+ 469
Otros guisantes secos	214	273	312	359	+ 47
<i>Habas y judías</i>	787	943	874	1.015	—
<i>Otras Leguminosas</i>	187	218	245	240	—
Id. España	106	130	153	132	—
Id. Resto CEE	81	88	92	108	+ 8,5

Fuente: Eurostat y elaboración propia.

(1) Sólo cuando la regresión con respecto al tiempo es significativa ($R = 0,96$).

Nota: Relación guisantes secos/habas + judías es 1,1/1; 1,4/1; 2,25/1 y 2,35/1 para los mismos años.

BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO, (1986): «Feed Ingredients to change in Spain». *Feed International* 7 (2): 21-26 pp.
- CARLIER, J. P. (1986): «France disadvantaged by grain policy». *Feed International* 7 (5): 10-16 pp.
- CEE (1987): «La situación de la Agricultura en la Comunidad. Bruselas. Luxemburgo.
- DAVID, J.; MOROUBY, H. y SAULNIER, J. (1987): «L'industrie de L'Alimentation animale et son approvisionnement. Elements de comparaison Bretasme/pays-Bas». *J. Rech. Porcine en France* 20: 20-35 pp.
- F.A.O. (1983): «Changing Patterns and Trends in feed utilization». Roma F.A.O. Via Terme di Caracalla.
- FEFAC. (1987): Feed and food, 1987. Bruxelles: Federation Europeenne des Fabricants d'Aliments Composes pour Animaux (36 pp.)
- GONZALEZ CARBAJO, A.; PEREZ-LANZAC, J. y CORCUERA, P. (1978): El marco general de la demanda de alimentos concentrados por la ganadería Española y su proyección para 1983. *I.T.E.A.*, 33, 13-28 pp.
- GROTHER, H. (1985): »Zür situation der Mischfutter industrie in Spanien». *Kraftfutter* 68: 243-246 pp.
- HAENSCH, G. y HABERKAMP, Gisela. (1976): *Wörterbuch der Landwirtschaft*. Munchen: BLV Verlagsgesellschaft.
- NIE, N. H.; HULL, H. C.; JEMKINS, J. D.; STEUBBRENNER, K.; BENT, D. BH. (1975). *Statistical Package for the Social Sciences, SPSS*. New York: McGraw-Hill (675 pp).
- NIE, N. H.; HULL, H. C.; JEMKINS, J. D.; STEUBBRENNER, K.; BENT, D. H. (1980). «SPSS for the Deck PDP-111». New York: McGraw-Hill.
- PEREZ-LANZAC, J. y CORCUERA, P. (1983): «El papel de las leguminosas grano como materia prima para la industria nacional de piensos compuestos». En J. I. Cubero y M. T. Moreno (Ed.) *Leguminosas grano*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa (263-273).
- RAYMOND, W.F. (Ed. 1978): *Increasing the use of cereal in livestock feeding*. Luxemburgo, C.E.E. (96 pp).
- RUTHERFORD, F. Mc.C. (1985): «The consequences to the UK livestock and feed industry of the UK accession to the EEC». Symp. sobre consecuencias de la integración de España en la CEE en la fabricación de piensos compuestos.
- SNIA (1985): «Facts and figures of the livestock industry in 1984». (Multicopia, SNIA: 41 bis BudLatour-Mauburg. 75007 Paris).
- SNIA (1985): «Evolution du marche de l'alimentation animale de 1973 a 1984». Apres des annees de forte croissance, le temps des vaches maigres. (Multicopia, SNIA: 41 bis Bud Latour-Mauburg. 75007 Paris).
- SOUSA RODO (1986): «Stability for Portugal Feed Industry». *Feed International*. 7 (2): 13-18 pp.

VAN DEN BUNT, D. (1986): «Small Millers Co-operate to survive». *Feed International* 7 (4): 14 p.

VAN DER BERG, (1986): «Cereals threaten Co-operatives future. *Feed International*, 7 (4): 14-15 pp.

RESUMEN

Se identifican 68 empresas elaboradoras de piensos compuestos de las que 16 han dejado de fabricar y 6 pasan a ser exclusivamente distribuidores. Se visitan 28 y 4 Centrales de Formulación, rellenándose un cuestionario previamente establecido. Se estima una producción de piensos en 1985 de 1,5 mill t elaborados en tres tramos de ½ mill t formado por 35, 16 y 9 empresas que fabrican menos de 2, entre 2 y 3, y más de 3 miles de t mensuales. Un 30% de la empresas son de estructura asociativa y cubren algo más del 35% del mercado, con una tendencia a crecer a costa del sector libre, más afectado por la crisis. El tamaño medio es parecido al de otros países y la tecnología del 67% sobre un óptimo arbitrario del 100%. Los puntos más negativos son escasa flexibilidad de almacenamiento, escasos análisis químicos de las materias y dependencia en formulación.

Sorprendentemente, se constata un elevado desconocimiento sobre el uso de algarrobas (*Vicia Monanthos*), veza (*Vicia Sativa*) y guisantes forrajeros (*Pisum arvense*) que alcanzó el 79, 53 y 49% de la muestra. Las más conocidas como materias primas de piensos son las habas (96%) y los yeros (93%). La escasez de suministro y el elevado precio de la unidad protéica explica el bajo uso.

Al contrario que con las leguminosas los subproductos son más conocidos y se emplean más, principalmente por empresas de buena o elevada tecnología, sin influir el tipo de mercado ni la estructura.

RESUME

Il a été identifié 68 entreprises fabriquant des aliments composés, dont 16 n'en produisent plus et 6 se sont spécialisées exclusivement dans la distribution. Il est rendu visite à 28 entreprises et à 4 centrales de formulation, qui ont rempli un formulaire préalablement établi. Il est évalué une production d'aliments composés en 1985 de 1,5 millions de tonnes, divisée en trois tranches de 1/2 millions de tonnes, correspondant à 35, 16 et 9 entreprise, produisant respectivement moins de 2, de 2 à 3, et plus de 3 milles tonnes par mois. Il est à noter que 30% des entreprises sont du type associatif, qu'elles couvrent un peu plus de 35% du marché, et qu'elles tendent à s'accroître aux dépens de celles du secteur libre, plus atteint par la crise. La taille moyenne y est semblable à celle des autres pays, et la technologie s'y applique à 67% sur un opti-

mum arbitraire de 100%. Les points les plus négatifs en sont le manque de souplesse des stocks, le nombre réduit d'analyses chimiques des matières et leur dépendance en matière de formulation.

Il est surprenant de constater une méconnaissance presque totale de l'utilisation de la jarosse d'Auvergne (*Vicia Monanthos*), de la vesce commune (*Vicia Sativa*) et du pois fourrager (*Pisum arvense*), qui représentent 79, 53, et 48% de l'échantillon. Les matières premières des aliments composés les plus connues sont les fèves (96%) et les ers (93%). Le fait que leur approvisionnement soit difficile et que les prix de l'unité protéique en soit élevé explique leur rare utilisation.

Contrairement aux légumineuses, les sous-produits sont plus connus et s'emploient davantage, notamment dans les entreprises jouissant d'une technologie satisfaisante ou très avancée, sans qu'il y soit observé d'influence relevant du type de marché ou de la structure.

S U M M A R Y

Sixty eight firms were identified 16 of which do not produce compounds any more and another 6 changed to only distribution. Of this population a sample of 28 is interviewed filling a questionnaire. The production of compound feed is estimated in 1,5 mill t divided in three groups (½ mill t each) formed by 35-16-9 firms manufacturing less than 2, between 2 and 3, and more than 3 thousands t monthly. Thirty per cent of the firms have associative structure (Coop. SAT) covering some more of the 35% of total market, with a growing trend paralleled to the decline of the free market sector. The average size is comparable to that of other european countries and the technology of the sector scored 67% over an optimum (arbitrary) of 100. Most negative points are lack of storing flexibility, scarce analysis and formulation dependence,

Surprisingly enough real disknowledge of the use as feedstuff has been recorded in the case of Bard Vetch (*Vicia Monanthos*), Common Vetch (*Vicia Sativa*) and Field Peas (*Pisum Arvense*) reaching 79, 53 and 48% of the sample. Best known were Field Beans (*Vicia Faba*) and Bitter Vetch (*Vicia Ervillia*). High price as well scarcity explains low use of legume-seeds in compounding.

As opposed to the former, by products are more known as feedstuffs mainly in firms having good or very good technology. The type of livestock market covered as well as their structure do not explained the use of by products.