

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS SUBPRODUCTOS DE
LA INDUSTRIA CONSERVERA DE MURCIA EN LA ALIMEN-
TACION ANIMAL.

(A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF SOME BY-PRODUCTS OF THE CANNING INDUSTRY
IN MURCIA USED IN ANIMAL FEEDING).

por

Antonio Martínez Terual y Manuel Medina Blanco

Departamento de agricultura y economía agraria. Facultad de veterinaria.
Universidad de Córdoba (España).

Palabras clave: Alimentación. Producción animal.

Keywords: By-products. Food. Animal production.

Summary

The aim of this work is the study of the foodstuff resources that provide the by-products for stock in the vegetable canning industry of Murcia.

The county area is studied and brought up to date in its substructural aspect and the subsequent agricultural and industrial structures. The knowledge of these aspects will allow us to know the quantity-quality importance of the most important by-products from the canning industry, by means of direct and indirect tests to the factories.

The most important by-products of the vegetable canning industry in Murcia are:

The pit fruits by-products (peach, apricot, etc.).

Pip fruits by-products (pear).

Vegetable by-products (pea).

Horticultural plant by-productos (orange and satsuma).

Recibido para publicación el 4-12-1981.

MARTINEZ Y MEDINA: SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIA CONSERVERA DE MURCIA.

They are distinguished from the foodstuff point of view by its high water percentage (nearly 50 p.100).

Considering the values of C.P., C.F. and N.F.E. as more common values of its qualification (between 6,5-20 p.100 C.P., 11,3-37,7 p.100 C.F. and N.F.E. from 25,9-76,5 p.100) let us set up the following decreasing order by means of its energetic valuation:

1, Satsuma; 2, Orange; 3, Artichoke; 4, Pea; 5, Tomato; 6, Pepper; 7, Pear.

We have also studied the by-products usable parts, production date and the intervals between them and also their destination and valuation. This is all data of great importance as an introduction to the knowledge contained in the afore mentioned theme.

Resumen

La aportación al conocimiento y valoración de los recursos alimenticios que pueden proporcionar los subproductos de la industria conservera de Murcia a la complementación de la alimentación animal es el objetivo del presente estudio. Dicho trabajo se realiza mediante una introducción al conocimiento del marco provincial en que la industria está ubicada, tanto desde el ángulo infraestructural como del estructural agrario e industrial, actualizando y revisando todos los datos estadísticos correspondientes; en una buena medida inexistentes desde la desaparición de la antigua Organización Sindical, en 1976.

La metodología empleada ha hecho uso de fuentes alternativas de consulta y obtención de datos, como son las encuestas directas a la industria, la estadística oficial incompleta y la consulta privada a nivel de personal técnico, con diferencias no superiores a ± 5 p.100.

El estudio consiguiente se refiere a la importancia y calificación alimenticia de los subproductos más importantes de la industria conservera murciana, su encuadramiento en grupos afines, su descripción, valor alimenticio, digestibilidad y valor energético correspondiente. Se determinan, igualmente, sus rendimientos globales y específicos y sus épocas de obtención (parámetros de gran interés aplicativo), así como su destino actual y uso de los mismos, valorándolos económicamente y señalando sus problemas futuros.

La naturaleza del trabajo no permite extraer conclusiones que confirmen o desechen hipótesis establecidas, aunque conducen a subrayar la investigación realizada concentrándola, en este sentido, en las siguientes aportaciones:

1. Los subproductos de la industria conservera murciana de mayor importancia en su empleo en alimentación animal son: subproductos de frutales de pepita (pera), de legumbres (guisante), de plantas hortícolas (alcachofa, pimiento y tomate), y de cítricos (naranja y satsuma).

2. Están caracterizados por el elevado porcentaje de agua, lo que aconseja su desecación como trato previo a la consideración de su valoración alimenticia específica.

3. Su composición alimenticia, una vez desecados, es la siguiente: P.B., entre 6,4-20,7 p.100; F.B., entre 11,3 y 37,3 p.100 y S.E.L.N., de 25,9 a 76,5 p.100, como parámetros más expresivos de su calificación.

4. Su calificación ordenada, establecida por valoración energética, se encuentra en la siguiente gradatoria decreciente: 1, subproductos de Satsuma; 2, naranja; 3, alcachofa; 4, guisante; 5, tomate; 6, pimiento; 7, pera.

5. Sus rendimientos: 118.210 Tm anuales, utilizables en una producción regular, que sólo se interrumpe, para los subproductos estudiados, del 15 de junio al 15 de julio de cada año.

6. Su valoración económica, expresada en Tm de productos animales y de unidades monetarias, es de 7.134 Tm y 1.252 millones de pesetas.

En el mundo es creciente el interés por el aprovechamiento integral de la biomasa, en general, y muy en particular aquella capaz de servir como alimento o soporte del mismo a los animales, limitando o rebajando la competencia de otros productos de origen agrario con destino humano. En este sentido adquieren hoy importancia relevante los subproductos

agrícolas que por su volumen y sus características pueden significar, y lo son de hecho, importantes usos del sector ganadero.

Los subproductos de las industrias conserveras han pasado casi desapercibidos para las economías de los ganaderos, tanto por la nula o deficiente información al respecto como por la ausencia de divulgación, especialmente por parte de los organismos de la administración.

La importancia del volumen de estos subproductos corre paralela a la producción de conservas, que ha ido aumentando según el nivel de vida, de un lado; y de otro, por la capacidad exportadora de algunos de los citados subproductos (1).

En efecto, los datos de la demanda futura (2), especialmente en cuanto a exportación, amplían el horizonte productivo conservero, como ya anticipan la participación en el sector de las multinacionales, atentas al ingreso en la C.E.E. (3). Y su importancia se manifiesta fundamentalmente en utilizarse como soporte voluminoso de raciones, esencialmente, así como en su propio valor específico, con arreglo a su composición, propiedades y épocas de producción.

Es bien sabido que para el ganado no constituyen un alimento completo, que requiere complementos imprescindibles para su equilibrio nutricional y que representan determinantes económicos necesarios para abaratar fórmulas alimenticias, pese a lo cual su importancia sólo comienza a advertirse cuando, en algún caso, son motivo de exportación. Recuérdese en este sentido el interés con que especialmente nuestro Ministerio de agricultura trata al orujo de olivo, lo que se debe en origen y buena medida no a los numerosos trabajos de científicos españoles sobre el tema de su uso (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12), sino al hecho de que se exportan hoy crecientes cantidades del mismo; circunstancia que permite intuir que haya sido determinante de aquella actitud oficial.

Finalmente, a las circunstancias y consideraciones anteriores justificativas del interés del tema, se suman otros argumentos que tiene gran importancia, como son los inconvenientes que se crean en las industrias por el considerable espacio que ocupan, por los olores y fermentaciones desagradables que pueden favorecer la presencia de roedores, insectos, etc., y con ella el deterioro de la sanidad imprescindible en cualquier industria alimentaria.

Toda la problemática reseñada justifica el interés de su estudio en esta provincia, cuyo equilibrio ganadero es necesario conseguir, especialmente en cuanto al incremento de rumiantes y que además está justifi-

MARTINEZ Y MEDINA: SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIA CONSERVERA DE MURCIA.

cado dada la importancia que alcanza el sector de conservas vegetales en el conjunto del país.

Por todo ello, la importancia del estudio de estos subproductos en la provincia, radica en razones fundamentales de índole social y económica, que pueden sintetizarse en:

1. La provincia tiene el 15 p.100 de las fábricas de conservas vegetales de todo el país, con 106 fábricas frente a 680, respectivamente.

2. Estas fábricas ocupan el 34 p.100 de la mano de obra del sector correspondiente de todo el país. Incluso en los meses de máxima actividad alcanzan el 37 p.100.

3. La producción de productos preparados para su consumo humano es de 200.000 Tm, lo que representa un 25 p.100 de la producción total nacional, y además es la 1ª provincia productora.

4. Nuestros datos permiten señalar que la provincia proporciona la cuarta parte de los subproductos de la industria conservera vegetal de todo el país, lo que significa un estimable impacto en el área de la alimentación volumétrica.

5. La necesidad de encontrar recursos que permitan mejorar la estructura de la producción ganadera provincial asentada sobre limitados aprovechamientos pascícolas y alimentos concentrados no producidos en la misma.

Dentro del estudio socioeconómico de la provincia cabe subrayar la infraestructura agraria de la misma y sobre todo la descripción de la distribución de la superficie geográfica provincial y nacional, a efectos de establecer posibilidades de alimentación ganadera provincial (tabla I).

Podemos apreciar en la tabla I que la superficie dedicada a pastos tan sólo ocupa el 2,5 p.100 de la superficie provincial. Las razones de este déficit habría que buscarlas en la naturaleza de los suelos, con gran cantidad de litosoles, poco aptos para una pascicultura adecuada, y en la climatología adversa, con temperaturas muy elevadas en verano y pluviometría muy escasa, por debajo de los 300 mm anuales.

Tabla I. (1979). Distribución de la superficie nacional y provincial.

	PROVINCIAL		NACIONAL		Tanto p.100 de la supf. prov. sobre la nacional
	Miles de Ha p.100		Miles de Ha p.100		
Superf. geográfica	1.131	100,00	50.471	100,00	2,2
Tierra cultivo	573	50,6	20.527	40,6	2,8
Pastos y prados	24	2,1	6.762	13,4	0,35
I. forestal	316	28,0	15.506	30,7	2,1
Otras superficies	217	19,2	7.675	15,2	2,8
Superf. product.	913	80,7	42.795	84,0	2,2

Fuentes: Anuario estadístico agrícola (1979) y elaboración propia.

Para estimar las necesidades del censo ganadero provincial se ha hecho uso de la técnica de Borgioli (13), evaluando las necesidades totales en U.F., y de unidades proteicas, que se cifran en 544.852.000 y 40.728 Tm, respectivamente, como paso previo al correspondiente balance de posibilidades alimenticias correspondientes. Y a continuación, para comparar estas necesidades con lo que aportarían los alimentos de la provincia, valoramos éstos por el citado método (13), cuantificando cereales, leguminosas y forrajes aptos para ser consumidos por los animales, resultando un total de 158.488.000 U.F. y 21.510 Tm de proteína digestible.

Tales estimaciones de necesidades y producción provincial revelan un balance con déficit muy elevado, sobre todo debido a las grandes necesidades del ganado porcino.

Es pues necesario, para limitar en la medida de lo posible la importación de materias primas, encontrar nuevas fuentes de energía y de proteínas que ayuden a paliar el mencionado déficit y rebajar el transporte de materias primas de otras provincias, lo que encarece los costes de producción. En este sentido se justifica el conocimiento y empleo de los subproductos de conservería vegetal, que tanto pueden completar el abastecimiento ganadero provincial.

Metodología y obtención de datos

Se comenzó obteniendo información y realizando tanteos con estadísticas oficiales, algunas de ellas de organizaciones desaparecidas (16), lo que proporcionó una visión global y de conjunto, pero en absoluto del problema específico de porcentajes de subproductos, valoración y destino.

Se planteó un modelo de encuesta para obtener datos directamente de las industrias, a fin de recopilar valores cuatrianuales de consumo de materias primas, cantidades de subproductos, destino y uso de los mismos; además de un aporte social del volumen de empleo de mano de obra, para clasificar a las industrias por este parámetro.

Dada la idiosincracia del empresario, reacio en general a facilitar cualquier tipo de datos, la consulta fue reducida al 30 p.100 del censo de industrias conserveras vegetales. Tal sistema y la reiteración de la visita permitió obtener un limitado número de respuestas (alrededor del 10 p.100), que prácticamente recogían datos de interés, preferentemente dentro de las fábricas de mayor envergadura.

Los resultados obtenidos por los dos anteriores métodos determinaron plantearse el acceso a la información mediante entrevista privada al personal técnico, tras prescindir de cualquier dato identificatorio, y solicitando datos especialmente concretos de producción, subproductos y valoración. Este sistema ha permitido recoger información que básicamente informa nuestros resultados y discusión, no sólo por el porcentaje obtenido (más de 30 empresas estudiadas), sino porque la comparación de sus deducciones con los obtenidos por otros medios revelan su fiabilidad, ya que no se apartan en más del 4-5 p.100 de los datos conocidos y estimados como fuente cierta contrastable.

Resultados y discusión

Estudio de los subproductos y su importancia.

Los subproductos correspondientes han sido clasificados como sigue:

a) Subproductos de frutos de hueso. No se utilizan para la alimentación animal, puesto que se reducen al hueso, que es incomedible para

los animales. La piel no existe como subproducto, pues el pelado para su conservación se hace por inmersión en soluciones de sosa, que la hacen desaparecer.

b) Subproductos de frutos de pepita. Se estudian los subproductos de pera, de la que se aprovecha la piel (su pelado se hace a mano o mecánicamente) y la parte central del fruto.

c) Subproductos de leguminosas. Únicamente se estudia el guisante, del que se emplea la vaina. Otra legumbre que se conserva es la judía verde, que no proporciona subproductos por conservarse entera.

d) Subproductos de plantas hortícolas. Se emplean subproductos de alcachofa, pimiento y tomate. De la primera se aprovechan las brácteas; del segundo, corazón y semillas; y del tomate, la piel.

e) Subproductos de agrios. Se estudian subproductos de satsuma (variedad de mandarina originaria de Japón) y de naranja, de cuyos frutos se obtienen los subproductos de corteza y corteza y pulpa, respectivamente.

Epocas de obtención de subproductos.

El problema de la época de obtención es de interés por cuanto incide en la problemática de su desecación natural o artificial y, naturalmente, en la calidad del producto final, así como en la regularidad en el tiempo de obtención de materia prima y a su uso inmediato en el racionamiento animal.

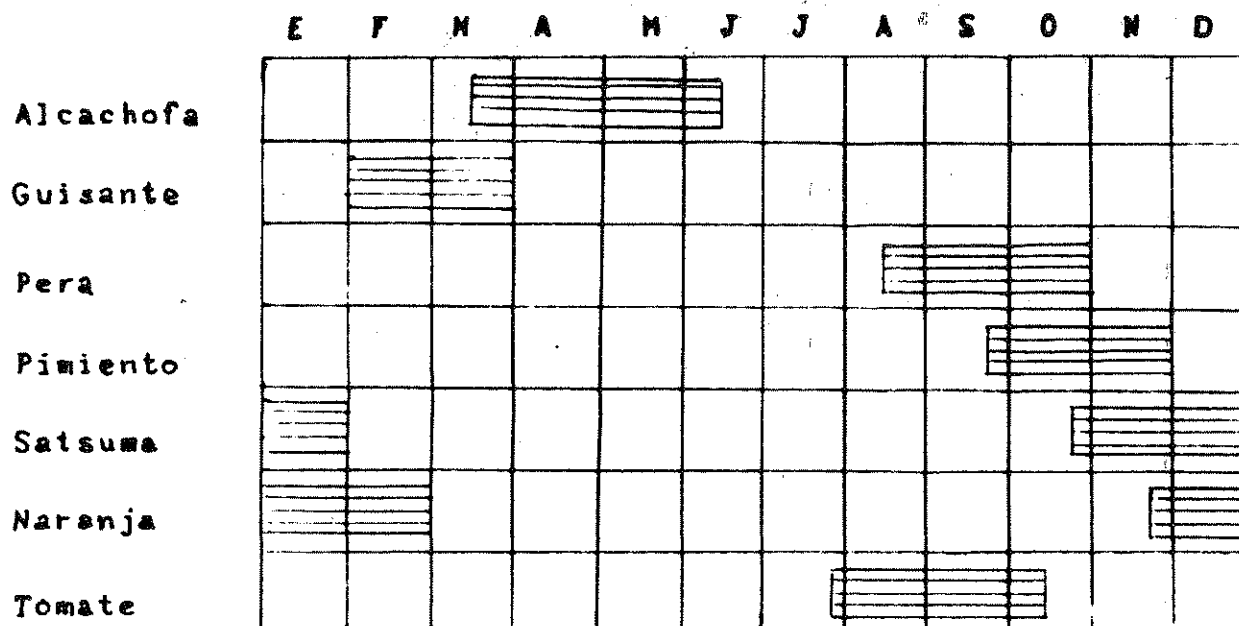
En la figura 1 se comprueba que hay una distribución bastante uniforme de la producción en el tiempo, que se eclipsa únicamente entre la última quincena de junio y primera de julio; época que corresponde precisamente a la conservación de frutos de hueso, cuyos subproductos no son utilizables.

Rendimientos.

Se determinan en base a los datos obtenidos en la Agrupación de conserveros de Murcia (14) y a los estimados en nuestras encuestas y

Gráfico I

EPOCAS DE OBTENCION DE SUBPRODUCTOS



Fuente: Elaboración propia

Figura 1

entrevistas, en fábrica y con las cantidades de subproductos correspondientes. Dichos datos representan unos de los más laboriosos de nuestra investigación y son básicos para la valoración definitiva y calificación de los mismos. Proporciona elementos de conocimiento para posteriores elaboraciones industriales y no difieren en más de un 5 p.100 de los cotejados por la estadística oficial, cuando existe.

Estudio de la composición alimenticia.

En la tabla III destacamos como parámetros más significativos la cantidad de proteína bruta, de fibra bruta y S.E.L.N. Para la P.B. se hacen tres grupos de subproductos: menos de 10 p.100; 10-16 p.100 y más de 16 p.100. Para la F.B. se hacen dos grupos: 10-20 p.100 y más de 20 p.100. Y para S.E.L.N., 3 grupos: -25 p.100, -50 p.100 y más de 70 p.100. También hay datos de digestibilidad que aparecen en la tabla IV.

Tabla II. Rendimientos.

<u>Subproductos</u>	<u>Productos Elaborados (Tm)</u>	<u>Rendimiento=P. Elaborado / M. Prima (p.100)</u>	<u>Resto=Sub producto (p.100)</u>	<u>Cantidad Subproductos (Tm)</u>
Alcachofa	17.355	23	75	56.590
Satsuma	18.000	40	58	26.100
Pimiento	15.000	45	53	17.600
Naranja	8.000	42	56	10.500
Guisantes	1.913	28	70	4.782
Pera	2.764	63	35	1.488
Tomate	13.000	91	8	1.150
T O T A L				118.210 Tm.

Fuentes: Agrupación provincial de conserveros de Murcia, y elaboración propia (1980).

Tabla III.

<u>Subproductos</u>	<u>S.S. p.100</u>	<u>P.B. p.100</u>	<u>G.B. p.100</u>	<u>F.B. p.100</u>	<u>Ceniza p.100</u>	<u>SELN p.100</u>	<u>P p.100</u>	<u>Ca p.100</u>
Naranja	85,57	7,02	4,02	11,35	4,98	76,52	1,20	3,49
Pera	89,58	6,51	2,86	32,68	6,04	51,91	0,90	1,02
Satsuma	91,87	7,90	3,15	13,28	4,15	71,76	0,82	1,49
Alcachofa	89,00	13,00	2,08	26,74	6,45	51,73	2,30	1,25
Guisantes	86,63	16,48	1,50	19,89	8,68	53,45	2,93	1,27
Tomate	92,71	19,81	12,50	37,76	4,01	25,92	3,72	0,20
Pimiento	97,32	20,70	2,05	20,92	11,54	44,79	2,70	3,22

Fuentes: Sánchez Vizcaíno y Moreno Ríos.

Tabla IV. Coeficientes de digestibilidad.

<u>Subproductos</u>	<u>S.S.</u> <u>P.100</u>	<u>P.B.</u> <u>p.100</u>	<u>G.B.</u> <u>p.100</u>	<u>F.B.</u> <u>p.100</u>	<u>S.E.L.N.</u> <u>p.100</u>
Naranja	82,20	39,90	79,20	82,40	88,50
Satsuma	85,50	61,10	63,20	84,60	93,80
Pera	33,60	16,40	26,20	27,90	40,30
Alcachofa	74,70	68,90	53,10	70,50	79,80
Guisantes	73,00	75,30	51,30	69,90	79,20
Tomate	53,10	61,10	73,00	31,50	71,80
Pimiento	50,60	43,90	47,90	28,20	57,20

Fuentes: Sánchez Vizcaíno y Moreno Ríos.

En esta tabla podemos apreciar la gran disparidad de dichos coeficientes. Destaca que en subproductos tan semejantes como son los de satsuma y naranja, la digestibilidad para la P.B. sea doble para satsuma que para naranja, así como los bajos coeficientes de digestibilidad para los subproductos de pera.

Valoración nutritiva y energética.

En la tabla V aparecen los valores nutritivos y energéticos de los subproductos estudiados, expresados en T.D.N., E.M., E.N., U.F. y U.A.

A partir de esta tabla, resumen de una valiosa investigación, puede establecerse una secuencia que es coincidente para todos los apartados, de mayor a menor valor nutritivo y energético: 1, Satsuma; 2, naranja; 3, alcachofa; 4, guisante; 5, tomate; 6, pimiento; 7, pera.

Tabla V. Valoración nutritiva y energética.

<u>Subproductos</u>	<u>T.D.N.</u> <u>p.100</u>	<u>E.M.Kcal/</u> <u>100 g</u>	<u>E.N.Kcal/</u> <u>Kg.S.S.</u>	<u>U.F./</u> <u>Kg.S.S.</u>	<u>U.A./</u> <u>Kg.S.S.</u>
Satsuma	88,33	318,0	2.003,0	1,21	0,85
Naranja	83,26	300,9	1.719,1	1,04	0,72
Alcachofa	71,56	257,6	1.402,0	0,85	0,60
Guisantes	69,32	249,6	1.296,0	0,79	0,55
Tomate	63,13	210,7	1.180,2	0,76	0,50
Pimiento	42,81	154,1	568,0	0,34	0,24
Pera	32,79	108,1	294,7	0,18	0,13

Fuentes: Sánchez Vizcaíno y Moreno Ríos.

Destino y uso.

Tabla VI. Destino de los subproductos.

	SE VENDE		NO SE VENDE	
	95 p.100		5 p.100	
	<u>A industrias</u>	<u>A ganaderos</u>	<u>Se regala</u>	<u>Se tira</u>
Alcachofa....)				
Guisante.....)				
Pera.....)	0 p.100	100 p.100		
Pimiento)				
Tomate.....)				
Naranja.....)	50 p.100	50 p.100	70 p.100	30 p.100
Satsuma.....)				

Fuente: Elaboración propia

MARTINEZ Y MEDINA: SUBPRODUCTOS DE INDUSTRIA CONSERVERA DE MURCIA.

Como puede comprobarse por la tabla VI, se vende casi todo a ganaderos, exceptuando los subproductos de agrios; sobre todo, de cortezas para industrias de extracción de aceites esenciales.

Valoración económica de los subproductos.

Tabla VII. Valoración económica de los subproductos.

	<u>Subproduc- tos (Tm)</u>	<u>S.S.Subpro- ductos (Tm)</u>	<u>Carne pro- ducida (Tm)</u>	<u>Valor car- ne (miles pesetas)</u>
Alcachofa	56.590	50.308	3.353	570.010
Guisante	4.782	4.236	282	47.440
Pera	1.488	1.333	88	14.946
Pimiento	17.600	17.124	1.141	193.970
Satsuma	26.100	23.985	1.599	271.830
Naranja	10.500	8.988	600	102.000
Tomate	1.150	1.066	71	12.070
TOTAL			7.134	1.212.780

Fuentes: Varias fuentes y elaboración propia.

A partir de las cantidades de S.S. reflejadas en la tabla VII de cada uno de los subproductos: se obtiene la cantidad de carne en peso vivo, teniendo en cuenta un índice de transformación de 15 Kg de subproducto para producir 1 Kg de peso vivo; y por otra parte y teniendo en cuenta un precio medio entre vacuno y ovino de 170 Pta/Kg se obtienen así 7.134 Tm de carne en peso vivo y de 1.213 millones de pesetas.

Finalmente se relacionan los precios de los subproductos obtenidos, según encuestas, estimándose en 249 millones de pesetas la valoración de los subproductos extraídos.

Tabla VIII. Valoración de los subproductos estudiados.

	<u>S.S. (Tm)</u>	<u>Subproduc- tos de fá- ca (Tm)</u>	<u>Precio pe- setas/Kg</u>	<u>Valor miles (Pta)</u>
Alcachofa	50.308	100.618	1,25	125.772
Guisante	4.236	8.472	1,00	8.472
Pera	1.333	2.666	0.20	533
Pimiento	17.124	34.248	0,50	17.124
Satsuma	23.985	47.970	1,25	59.962
Tomate	1.066	2.132	1,00	2.132
Naranja	8.988	17.976	1,25	30.952
TOTAL				249.947

Fuentes: Varias fuentes y elaboración propia (1980).

Bibliografía

1. Anónimo. Monografía sobre industrias conserveras. Ministerio de Industria. Delegación de Murcia (1978).
2. Anónimo. La industria de conservas vegetales en Murcia. I.C.S.A. Estudios Socio-Económicos. Banco Industrial de Cataluña (1976).
3. Anónimo. Cultivos mediterráneos; una agricultura de miedo. Actualidad Agraria. 130, agosto (1981).
4. Sánchez-Vizcaíno, E., C. Hernández, N. Smilg y R. Moreno Ríos. Subproducto de la pera en alimentación de óvidos. Actas II Congreso Mundial Alimentación Animal (1972).

5. Sánchez Vizcaíno, E., C. Hernández, N. Smilg y R. Moreno Ríos. Nutrición de óvidos con subproductos de pimientos. Rev. Nutrición Animal 10 (1972).
6. Sánchez-Vizcaíno, E., C. Hernández, N. Smilg y R. Moreno Ríos. Subproductos de Citrus en nutrición animal. Rev. Nutrición Animal. 12 (1973).
7. Sánchez-Vizcaíno, E., C. Hernández, N. Smilg y R. Moreno Ríos. Subproductos industriales y de la agricultura en el sureste español. Actas XV Reunión Científica S.E.E.P. Murcia (1974).
8. Castejón Calderón, F.J., M. Pérez Cuesta, J.B. Aparicio Macarro y A. Rodero Franganillo. El orujo de aceituna en alimentación de ovinos. II Congreso Mundial Alimentación Animal (1966).
9. Mata Moreno, C., A.G. Gómez Castro, M. Zamora Lozano y J. Rodríguez Berrocal. Empleo de la cascarilla de algodón en alimentación del ganado bovino de cebo. III Reunión Nacional Gen. Inv. Gan. C.S.I.C. (Córdoba) (1974).
10. Tirado Serrano, J. Utilización de la torta de cártamo no decorticada y extractada en el racionamiento de broilers. VIII Symposium Científico y VIII Asamblea Gen. Animal Sección Española de la World's Poultry Sci. Ass. La Toja (Pontevedra). 47-61 (1969).
11. Tirado Serrano, J. Melazas de azucarería en alimentación de rumiantes. Granja, núm. 223 (1971).
12. Tirado Serrano, J. Subproductos de la industria cítrica en alimentación animal. Granja, núm. 248 (1973).
13. Borgioli, A. Alimentación del ganado.
14. Anónimo. Listado de fábricas de conservas. Agrupación de Conserveros de Murcia, Alicante y Albacete. (Varios años). Datos de producción (varios años).
15. Sánchez-Vizcaíno, E. y R. Moreno Ríos. Algunos recursos y su aprovechamiento en alimentación de rumiantes. C.E.B.A.S.I.O.A.T.S. Murcia (1978).
16. Anónimo. Producción Industrial. Servicio Sindical de Estadística (desaparecido). (1970).