

ORIGINALES**EVALUACION DEL PROGRAMA DE LUCHA CONTRA LA
HIDATIDOSIS -EQUINOCOCOSIS EN EXTREMADURA ,
TRAS SIETE AÑOS DE ACTUACIONES****A. Gimeno Ortiz, R. Calero Carretero, E. Carmona Carmona, J. Caldera Domínguez**

Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura.

RESUMEN

Desde 1983, se lleva a cabo un programa contra hidatidosis-equinococosis, basado en acciones de prevención de la salud, actividades de lucha contra la hidatidosis animal y humana, la equinococosis canina y otras medidas complementarias.

Después de 7 años, la evaluación indica que la parasitación desciende en el 96,80 por 100 en perros, 55,74 por 100 en ovejas, 54,69 por 100 en vacas, 79,99 por 100 en cabras y 77,59 por 100 en cerdos.

La incidencia humana es de 11,59/100.000 habitantes.

El estudio del coste-beneficio muestra una eficacia real de 67 por 100 y rentabilidad potencial de 970 por 100, siendo las pérdidas totales causadas por la enfermedad de 264.371.242 ptas/año y de no haberse puesto en marcha el programa hubieran sido de 311.535.272 ptas/año.

Palabras clave: Hidatidosis-equinococosis, coste-beneficio, eficacia real y rentabilidad potencial.

ABSTRACT**Assesment of the Programme
Against Hidatid Echinoecocosis in
Extremadura after Seven Years of
Activity**

Since 1983 we had made a programme of control of hydatidosis-echinococosis based in health promotion, actions to combat human and animal hydatidosis, echinococosis and other complementary procedures.

After 7 years of evaluation, the parasitation descends: 96,80 % in dogs, 55,74 % in sheeps, 54,69 % in cattles, 79,99 % in goats and 77,59 % in pigs.

The human incidence is 11,59/100.000 hab.

The program's cost-benefit shows a real efficacy 67 %, and a potential rentability of 970 %, being the total lost caused by the disease 264.371.242 ptas/year and without programe a total lost of 311.535.272 ptas/year.

Key Words: Hydatidosis-echinococosis, cost-benefit, real efficacy, potential rentability.

1. INTRODUCCION

Todo sistema de lucha contra la hidatidosis-equinococosis ha de pasar necesariamente por la ruptura de la estabilidad biológica del sistema, ciclo evolutivo de parásito ¹.

Del mismo modo ², indica que en la preparación y puesta en marcha de programas de control hay que tener en

cuenta una serie de consideraciones previas que aborden factores ecológicos, epidemiológicos, sociales, culturales, económicos y administrativos.

Desde 1983, que se puso en marcha este Programa Extremeño, se trazaron unas líneas maestras de actuación, una vez conocidos una serie de datos básicos de los factores antes citados y que se han mantenido hasta la actualidad.

Finalmente es necesario indicar que fue el primero puesto en marcha en España y que ha sido analizado con

Correspondencia:
R. Calero Carretero
C/ Godofredo Ortega Muñoz, 24 - 1.ª F.
Badajoz-06011

motivo del XIII Congreso Internacional de Hidatología en Madrid en 1985, donde tuvo una aprobación general de los expertos³, y en diversas Reuniones Científicas Anuales.

MATERIAL Y METODOS

1) Datos básicos previos al planteamiento

- Estudio de la distribución poblacional.
- Estudio de los censos animales implicados en el ciclo de la enfermedad.
- Conocimiento de la incidencia y prevalencia de la zoonosis.
- Conocimiento de la infraestructura sanitaria médica y veterinaria (centros hospitalarios, centros de salud, medios diagnósticos, centros de sacrificios de animales, etc.).
- Valoración de pérdidas económicas directas e indirectas (fallecimientos, costes hospitalarios, costes laborales, decomisos, descenso de las producciones animales).
- Conocimiento de los hábitos socio-culturales que favorecen la difusión y mantenimiento de la enfermedad, grado de formación sanitaria de la población, estudios ecológicos y su implicación en la cadena epidemiológica del parásito.

2) Planteamiento de actividades

2.1. *Promoción de la salud*

- Educación sanitaria dirigida a la población en general (carteles, charlas, audiovisuales, etc.).

- Educación sanitaria en los medios profesionales (ganaderos, cazadores, metarifes, etc.).
- Educación sanitaria en los centros de escolarización y bachillerato.

2.2. *Lucha contra la hidatidosis humana*

- Estudio de los casos humanos.
- Mejora de ficheros y mapas de casuística.
- Coordinación de los servicios sanitarios preventivos con los asistenciales.

2.3. *Lucha contra la hidatidosis animal*

- Mejora de infraestructura de mataderos.
- Adecuados sistemas de eliminación de decomisos.
- Intensificación de inspecciones de matanza.
- Control de movimiento pecuario.
- Control de la fauna silvestre e intensificación de los animales capturados en monterías.

2.4. *Lucha contra la equinococosis animal*

- Mejora de los censos caninos con identificación de individuos y sacrificio de los incontrolados.
- Eliminación de perros vagabundos cimarrones.
- Tratamiento periódico canino con antiparasitarios (cuatrimestral).
- Seguimiento de la parasitación canina.

- Control de la fauna silvestre.

2.5. Otras medidas

- Coordinación entre administraciones sanitarias gubernativas y educativas en el ámbito local, autonómico y nacional.
- Modificación legislativa que permitan actuaciones en presupuestos, sacrificios de animales, tratamientos y vigilancia.
- Estudio de costes-beneficios, costes-eficacias.

3) Valoración

Se recogen los datos aportados para los años 1984 a 1986, se hacen las valoraciones a partir del censo ganadero ^{4,5}.

Los correspondientes a los de 1987 a 1990, se obtienen en el desarrollo de la campaña de lucha, con las siguientes particularidades:

Para la valoración de las pérdidas indirectas en la ganadería, se tienen en cuenta las producciones ganaderas ^{6,7,8}, índices de parasitación en ovinos, bovinos, caprinos y porcinos por hidatidosis y los descensos del 10 por 100 en carne, 5 por 100 en leche y 10 por 100 en lana, que provoca la enfermedad, así como los precios de mercado de cada una de las mismas.

Para la cuantificación de las pérdidas ocasionadas por los decomisos de mataderos, se utilizan el precio del mercado en cada año y los montantes de vísceras eliminadas.

En lo referente a la humana, se calculan en función de la incidencia de la hidatidosis, número medio de estancias hospitalarias por

enfermo (21,52), costes de la cama, las bajas laborales por casos (66,5), fallecimientos (0,5 por 100 de casos), las bajas laborales por muerte (6.000 jornales diarios) y el precio de estas en cada año.

Del mismo modo se evalúa el coste del tratamiento antiparasitario en función del número de comprimidos empleados y el precio unitario. Los gastos por analítica y educación sanitaria, anualmente.

Finalmente se computan los costes de personal para la campaña (260 personas, con dedicación de 312 horas/año/individuo).

Con todo ello, se realiza un estudio estadístico ^{9, 10, 11, 12, 13, 14}.

RESULTADOS

1) Equinocosis canina

En el gráfico n.º 1 se refleja tras 29.995 análisis coprológicos realizados (4.285/año), la incidencia de parasitación de perros por ténidos, viéndose una evolución muy favorable puesto que el porcentaje de reducción desde 1984 a 1990 ha sido de 56 por 100, 98,32 por 100 y 96,60 por 100 para Badajoz, Cáceres y Extremadura, respectivamente.

Todo ello merced a los tratamientos antiparasitarios masivos 431.202 (61.600/año) de animales desparasitados con un volumen de comprimido empleados de 858.851 (122.693/año).

En la tabla 1 se pueden observar los datos correspondientes la captura de perros vagabundos (2.544 animales), habiéndose sacrificado el 39,77 por 100 de ellos. Tras la necropsia y análisis de 469, se comprueba que el 0,85 por 100 están parasitados por *E. granulosus*.

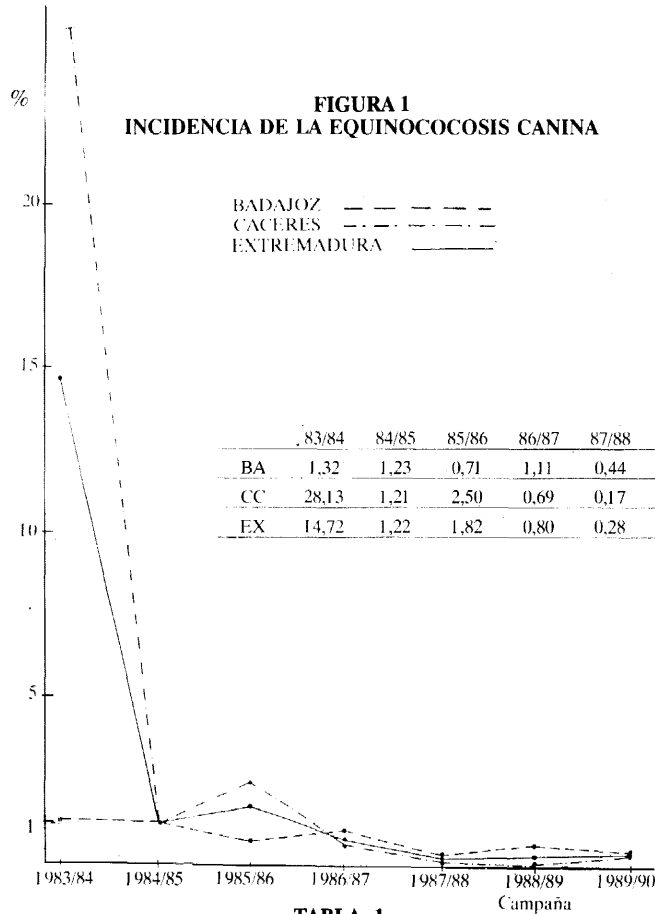


TABLA 1
ACTIVIDADES DE RECOGIDA DE PERROS VAGABUNDOS (1989-1990)

	N.º Perros Capturados	N.º Localidades visitadas	\bar{X} Perros/Localidad	Perros Fugados		Perros Sacrificados		Perros muestreados		Perros devueltos o adoptados	
				N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Cáceres	120	111	1,08	41	34,16	42	35	39	32,5	37	30,83
Badajoz	2.424	611	3,96	140	8,74	970	40,01	430	17,73	1.314	54,20
Extremadura	2.544	722	3,52	131	9,94	1.012	39,77	469	18,43	1.351	53,10

2) Hidatidosis en los animales de abastos

La incidencia se expone en la tabla 2, pudiéndose comprobar una evolu-

ción importante hacia la disminución en la parasitación, siendo desde 1984 a 1990 del 55,74 por 100 para ovinos, 54,69 por 100 en bovinos, 79,99 por 100 en caprinos y 77,59 por 100 en porcinos para el conjunto de la Comunidad Autónoma.

TABLA 2
INDICE DE PARASITACION POR HIDATIDOSIS EN ANIMALES DE ABASTO (%)

	I 1984	I 1985	I 1986	I 1987	I 1988	I 1989	I 1990	1984-1990	
								I	\bar{X} % Disminución
O BA	24,00	20,40	17,34	10,55	9,12	10,43	9,82	14,52	59,9
V									
I CC	21,48	18,25	15,51	15,07	14,95	10,08	10,65	15,14	50,42
N									
O EX	23	19,55	16,63	13,01	12,31	10,63	10,18	15,04	55,74
B									
O BA	3,52	2,99	2,55	2,60	1,7	2,63	1,88	2,55	46,58
V									
I CC	3,07	2,60	2,21	12,57	7,60	5,81	1,05	4,98	65,8
N									
O EX	3,20	2,72	2,32	8,32	5,37	4,05	1,45	3,91	54,69
C									
A BA	25,00	20,25	12,23	0,17	0,29	2,23	1,11	8,75	95,56
P									
R CC	15,80	13,41	7,64	5,80	5,40	5,25	4,12	8,20	73,93
I									
N EX	15,84	13,46	11,44	3,47	3,49	4,17	3,17	7,86	79,99
O									
P									
O BA	4,26	2,62	2,09	0,53	0,31	0,22	0,18	1,45	95,78
R									
C CC	1,06	1,09	1,21	1,23	2,27	1,29	0,73	1,26	30,2
I									
N EX	1,74	1,47	1,25	0,53	1,19	0,63	0,39	1,02	77,59
O									

Todo ello provoca el decomiso de vísceras en los mataderos, lo que se presenta en la tabla 3, observándose un descenso de 83,22 por 100 para Badajoz, 65,68 por 100 para Cáceres y 77,54 por 100 para Extremadura.

3) Hidatidosis humana

Las tasas encontradas se exponen en la tabla 4. Se puede notar que a partir de 1986, año en el que se intensificó la declaración y rastreo de casos, hubo un aparente incremento, que se mantiene con ligeras oscilaciones con tendencia a la disminución.

TABLA 3
DECOMISOS DE MATADEROS POR HIDATIDOSIS EN LOS ANIMALES DE ABASTO (Kg)

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	% DISMINUCION	
							1990	1984-1990
Provincia Badajoz	34.291	10.765	5.997	7.448	6.520	7.171	5.719	83,22
Provincia Cáceres	16.708	19.483	20.886	15.784	16.816	8.060	5.734	65,68
Extremadura	50.999	30.248	37.594	23.232	23.336	15.231	11.453	77,54

TABLA 4
INCIDENCIA DE LA HIDATIDOSIS HUMANA

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Provincia Badajoz	22 3,5	25 3,81	102 16,19	72 11,42	86 12,91	93 13,95	83 12,45
Provincia Cáceres	43 10,13	25 6,13	65 14,38	54 12,32	51 12,13	28 6,65	43 10,22
Extremadura	65 5,83	51 4,57	167 14,81	126 11,30	137 12,61	121 11,13	126 11,59

 N.º
 N.º/100.000

4) Pérdidas por hidatidosis- equinococosis

En la tabla 5 se recogen las pérdidas indirectas estimadas por descenso de las producciones ganaderas en carne, leche y lana, así como los montantes económicos que suponen los decomisos de mataderos.

Como tónica general se constata en ambos casos disminuciones notables como consecuencia de las actividades de la

campana de lucha.

Los gastos que ocasiona la enfermedad en la población humana, se expone en la tabla 6 lo que ha supuesto desde 1984 a 1990, una media de 93.395.495 ptas/año.

En la tabla 7, se reflejan las pérdidas totales por la enfermedad en Extremadura, alcanzando la cifra de 1.860.598.692 ptas en el período estudiado (264.371.242 ptas/año, de media).

TABLA 5
PERDIDAS INDIRECTAS EN LA GANADERIA

	<i>I 1984</i>	<i>I 1985</i>	<i>I 1986</i>	<i>I 1987</i>	<i>I 1988</i>	<i>I 1989</i>	<i>I 1990 I</i>	<i>I Total</i>
CARNE								
Ovino	102.622.852	87.229.424	74.150.007	15.340.000	85.816.603	7.777.899	6.204.758	379.142.343
Bovino	120.411.686	102.349.933	86.997.443	15.300.480	61.300.433	5.100.657	4.071.709	395.532.341
Caprino	9.232.313	7.847.466	6.670.345	2.154.870	863.741	1.025.472	818.509	28.549.716
Porcino	9.505.815	8.079.942	686.795	6.088.550	55.394.618	2.788.594	2.252.122	84.796.436
TOTAL	241.772.666	205.506.765	168.504.590	38.883.900	203.375.395	16.692.622	13.347.098	888.020.836
LECHE								
Ovino	0	0	0	1.982.500	1.933.753	2.027.087	1.617.093	7.560.433
Bovino	9.572.160	8.136.336	6.915.885	22.389.120	14.575.106	10.511.660	8.714.460	80.814.727
Caprino	10.795.887	9.176.503	7.800.027	2.217.330	3.257.337	4.062.806	3.242.840	40.552.730
TOTAL	20.368.047	17.312.839	14.715.912	26.588.950	19.766.196	16.601.553	13.574.393	128.927.890
LANA								
Ovino	31.587.660	26.849.511	22.822.084	14.479.545	23.456.458	18.229.727	14.542.623	151.967.608
TOTAL	293.908.373	249.669.115	206.042.586	79.952.395	246.598.049	51.523.902	41.464.114	1.169.158.534

PERDIDAS DIRECTAS POR DECOMISOS DE MATADEROS +

Cuantía	9.137.698	5.797.788	3.678.210	4.646.400	5.834.000	4.569.300	4.008.550	37.671.946
---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------

TABLA 6
PERDIDAS POR HIDATIDOSIS EN HUMANOS

	<i>I 1984</i>	<i>I 1985</i>	<i>I 1986</i>	<i>I 1987</i>	<i>I 1988</i>	<i>I 1989</i>	<i>I 1990 I</i>	<i>I Total</i>
Hospitali- zación	80.332.000	26.600.000	87.780.000	60.927.854	72.865.716	65.006.256	68.375.329	461.587.155
Bajas laborales	16.210.529	5.367.724	17.713.492	16.712.325	19.443.331	18.369.456	20.467.440	114.284.294
Falleci- mientos	21.599.040	7.152.000	23.601.600	7.654.500	8.902.260	8.412.960	9.374.400	86.696.760
TOTAL	118.141.569	38.119.724	129.095.092	85.294.69	101.211.307	91.688.672	90.217.169	653.768.212

TABLA 7
PERDIDAS TOTALES POR HIDATIDOSIS

	<i>I 1984</i>	<i>I 1985</i>	<i>I 1986</i>	<i>I 1987</i>	<i>I 1988</i>	<i>I 1989</i>	<i>I 1990</i>
Pérdidas indirectas en ganadería	293.908.373	249.669.125	206.042.586	79.952.395	246.598.049	51.523.902	41.464.114
Pérdidas por hidatidosis humana	118.141.569	38.119.724	129.095.092	85.294.679	101.211.307	91.688.672	90.217.169
Pérdidas por decomisos	9.137.698	5.797.788	3.678.210	4.646.400	5.834.000	4.569.300	4.008.550
TOTAL	421.187.640	293.586.627	338.815.888	169.893.474	353.643.356	147.781.874	135.689.833

TABLA 8
COSTE DE LA CAMPAÑA DE LUCHA

	<i>I 1984</i>	<i>I 1985</i>	<i>I 1986</i>	<i>I 1987</i>	<i>I 1988</i>	<i>I 1989</i>	<i>I 1990</i>	<i>I TOTAL</i>
Educación e información	583.000	583.000	583.000	617.980	661.238	714.137	756.985	4.499.340
Personal	18.576.480	19.545.920	20.523.360	21.754.761	23.044.169	24.881.126	26.312.083	154.642.299
Analítica	184.500	248.490	269.220	372.645	271.950	280.275	268.720	1.895.800
Antiparasitario	3.742.282	7.936.434	7.710.332	6.234.420	3.847.893	3.672.354	3.124.400	30.668.115
TOTAL	23.086.262	28.313.844	29.085.912	28.979.806	27.825.650	29.547.892	30.462.188	191.705.554

5) Costes de la campaña de lucha

A lo largo de las actividades de la

campaña, se han ocasionado los gastos que se exponen en la tabla 8, con un montante total de 191.705.554 ptas. (media de 27.368.508 pts/año).

6) **Estudio coste-beneficio y evolución**

Realizado un ajuste de mínimos cuadrados de las rectas de regresión para pérdidas y para costes, con respecto al tiempo, se puede esperar que, de mantenerse las condiciones que se van presentando desde 1984 a 1990, se igualarán los costos de la campaña y las pérdidas por

hidatidosis a los 9,7520 años del comienzo (1983) (figura 2).

En la tabla 9 se plasman los estudios de la eficacia real y la rentabilidad potencial de la campaña, destacando que la primera es de 0,07 (67 por 100) y la segunda de 9,70 (970 por 100) a lo largo de los 7 años de actuaciones, y de no haberse puesto en marcha las pérdidas hubieran sido de 2.180.746.956 pts. (311.535.279 pts/año, de media).

FIGURA 2
EVOLUCION DE COSTES Y PERDIDAS

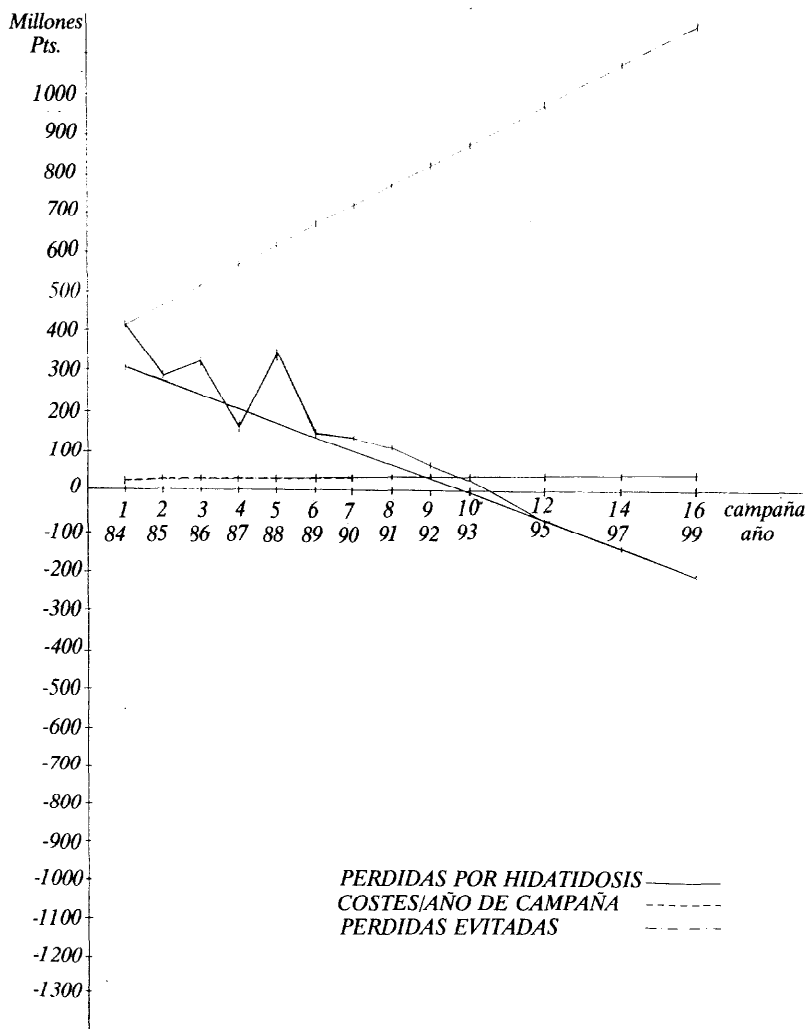


TABLA 9
ESTUDIO DE EFICACIA REAL (COSTE/BENEFICIO)
Y RENTABILIDAD POTENCIAL (BENEFICIO POTENCIAL/COSTE)

	I 1984	I 1985	I 1986	I 1987	I 1988	I 1989	I 1990	I 1991	I 1992	I 1993	I 1994	I 1984-1990
C/B	18	-62	17	15	13	-244	95	77	79	81		67
eficacia real	0,18	-0,62	0,17	-0,15	0,13	-2,44	0,95	0,77	0,79	0,81		0,67
P/C	1.840	1.040	1.164	586	1.270	500	445	329	201	56	0	970
rentabilidad potencial	18,40	10,40	11,64	5,86	12,70	5,00	4,45	3,29	2,01	0,56	0	9,70

— — — — —
 %

Nº
 — — — — —

C/B $\frac{\text{Coste anual campaña}}{\text{Disminución de pérdidas (Beneficio)}}$

P/C $\frac{\text{Pérdidas por hidatidosis anuales}}{\text{Costes anual campaña}}$

DISCUSION

Los resultados obtenidos de incidencia e equinocosis e hidatidosis en animales y personas sigue la tónica descendente publicadas⁵, del mismo modo las pérdidas directas e indirectas⁴ y los costes de campaña siguen la tendencia de otros datos aportados⁴.

Los resultados del estudio costes-beneficio y la evolución de las pérdidas son muy similares a los obtenidos por⁴ para los primeros años de campaña, destacando por nuestra parte que la misma ha permitido rebajar las pérdidas en los 7 años en 320.148.264 pts. (45.735.467 pts./año), sobre las que se hubieran ocasionado sin la puesta en marcha del programa.

BIBLIOGRAFIA

1. Gemmell MA. Estado actual de los progresos mundiales en el control de la Equinocosis Hidatidosis. *Bol Hidatid* 1984; 39: 79.
2. Calero Carretero R. Profilaxis de la hidatidosis en Medicina Veterinaria y Humana. *Hidatidología V*. Córdoba: Martínez Gómez y Hernández Rodríguez, 1990: 33-38.
3. Gimeno Ortiz A, Calero Carretero R. Campaña contra la Hidatidosis. *Libr. XII Congr. Intern. Hidatid*. Madrid: Cons Agri Ganad 1985: 53-65.
4. Gimeno Ortiz A, Calero Carretero R, Carmona Carmona E. Estudio de coste-beneficio en el programa de lucha contra la Hidatidosis-Equinocosis en Extremadura. *O Med Veet* 1985; 2: 40-45.
5. Gimeno Ortiz A, Calero Carretero R. Hidatidosis. Plan de Lucha. Situación actual de la enfermedad en Extremadura. *Libr I Congr Nac Zoon Trans*. Madrid: Lab. Morrell Dow España, S.A., 1988: 109-118.
6. Pampillón Olmedo, R. et al. La agricultura y la ganadería extremeña en 1987. *Caja Ahorros Badajoz*, 1988: 227-268.
7. Pampillón Olmedo R. et al. La agricultura y la ganadería extremeña en 1988. *Caja Ahorros Badajoz*, 1989: 215-294.
8. Pampillón Olmedo R. et al. La agricultura y la ganadería extremeña en 1989. *Caja Ahorros Badajoz*, 1990: 211-219.
9. Sokal RR y Rohlf FJ. *Biometría*. Madrid: H. Blume, 1969: 1-832.
10. Snedecor GW y Cochran WG. *Métodos estadísticos*. México: CECSA, 1971: 1-703.
11. Ruíz Macías P. *Estadística aplicada a la investigación agraria*. Madrid: Ministerio Agricultura, 1980: 1-396.
12. Carpenter TE y Howitt RE. A model to evaluate the subsidization of governmental animal disease control programs. *Prev Vet Mod* 1985 1: 17-25.
13. Ruderman AP. Cost-Benefit and related managerial aspects of control programmes. *Parasites Their world and ours*. Alifax: Elser Biomed Press 1982: 428-435.
14. Sáiz Moreno L, Compaire E y Fernández Cancio A. *Apuntes epidemiológicos de la zoonosis*. (Sanitarios, ecológicos y económicos). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1990: 195-204.