

## 18. EL MERCADO DE FITOSANITARIOS EN EXTREMADURA

### 1. EL CONSUMO ESPAÑOL DE FITOSANITARIOS EN EL CONTEXTO MUNDIAL

Las ventas mundiales de fitosanitarios en 1986 ascendieron a 17.400 millones de dólares, unos 2 billones de pesetas, de los que la CEE de 12 países absorbió 4.350 millones de dólares, un 25 por 100, y dentro de ella España un 8,1 por 100 (352 millones de dólares).

En el Cuadro 1 figuran las ventas de dicho año y sus cuotas de mercado para una selección de países en función de su importancia, la similitud climática con España (y por tanto de cultivos) o la vecindad geográfica.

**CUADRO 1. Consumo de fitosanitarios por países en millones de dólares y en porcentaje del mercado mundial**

Países	EE.UU.	Japón	Francia	Italia	RFA	España	Portugal
\$ × 10 <sup>6</sup>	5.220	2.262	1.492	574	539	352	52
%	30'0	13'30	8'6	3'3	3'1	2'0	0'3

(Elaboración propia sobre datos de M. Monleón y de J. My et al.)

Una segunda aproximación a la utilización de fitosanitarios, que constituye un índice de su importancia en los ecosistemas agrícolas, se obtiene dividiendo las ventas por la superficie cultivada, que es la que recibe la mayoría de los tratamientos (Cuadro 2).

**CUADRO 2. Consumo de fitosanitarios por países en dólares por hectárea de superficie cultivada (1986)**

	EE.UU.	Japón	Francia	Italia	RFA	España	Portugal
\$ × 10 <sup>6</sup>	5.220	2.262	1.492	574	539	352	52
Ha × 10 <sup>6</sup>	199'2	4'9	18'9	12'5	7,6	20,7	2,8
\$ / Ha.	26	462	79	46	71	17	19
Índice	5,6	100'0	17'1	10'0	15,4	3,7	4,1

(Elaboración propia sobre datos del Cuadro 1 y de la Enciclopedia británica.)

Vemos así que España y Portugal presentan un consumo bajo de fitosanitarios por hectárea cultivada, que se aproxima al de EE.UU., pero que es muy inferior al de Francia, la RFA (entre 1/4 y 1/5) y sobre todo al del Japón, ocupando Italia una posición intermedia.

Una tercera aproximación a la intensidad de uso de los fitosanitarios resulta del cociente entre las ventas y las toneladas de las principales producciones susceptibles de ser tratadas (granos, raíces, tubérculos, legumbres, frutas y hortalizas), de la que exceptuamos las plantas forrajeras por sus altos rendimientos y escaso consumo de fitosanitarios (Cuadro 3).

**CUADRO 3. Consumo de fitosanitarios por países, en dólares por Tm. de producción, a excepción de plantas forrajeras (1986)**

	EE.UU.	Japón	Francia	Italia	RFA	España	Portugal
\$ × 10 <sup>6</sup>	5.220	2.262	1.492	574	539	352	52
Tm. × 10 <sup>6</sup>	351,8	42'4	83,2	54'8	37,1	49,3	6,6
\$ / Tm.	14,8	53,3	17,9	10,5	14,5	7,1	7,9
Índice	27,8	100'0	33'6	19,7	27,2	13,3	14,8

(Elaboración propia sobre datos del Cuadro 1 y de la Enciclopedia británica.)

Aunque España y Portugal siguen presentando los índices más bajos y Japón el más alto, todos se han aproximado, situándose los EE.UU. al nivel de Francia y la RFA, que duplican los de la Península Ibérica.

## 2. EL MERCADO EXTREMEÑO EN EL CONTEXTO ESPAÑOL

Según los datos de ventas de fitosanitarios en los 5 últimos años, de la Asociación Española de Fabricantes de Agroquímicos para la Protección de las Plantas (AEPLA) (Cuadro 4), Andalucía es la Comunidad española con mayor cuota de mercado, alrededor de un 25 por 100, seguida por Valencia (20-21 por 100) y Cataluña (12 por 100). A continuación se sitúan Murcia y Castilla-León con un 7 por 100 aproximadamente; y después aparecen Aragón, Canarias, Castilla-La Mancha y Extremadura, con porcentajes entre el 4 y el 5 por 100.

Las Regiones de la costa mediterránea y suratlántica: Andalucía, Murcia, Valencia y Cataluña, absorben los 2/3 del mercado.

Los porcentajes de ventas por clases de fitosanitarios en 1989 (Cuadro 5) son muy próximos para insecticidas, fungicidas y herbicidas en el conjunto de España, con un 25 por 100 aproximadamente cada una; vienen luego los fitorreguladores (11 por 100), y porcentajes menores para acaricidas, nematocidas y restantes.

**CUADRO 4. Valor de las ventas de fitosanitarios en Ptas. de cada año y en %, para España y cada una de las 17 Comunidades Autónomas**

	1985		1986		1987		1988		1989	
	Pts. × 10 <sup>6</sup>	%	Pts. × 10 <sup>6</sup>	%	Pts. × 10 <sup>6</sup>	%	Pts. × 10 <sup>6</sup>	%	Pts. × 10 <sup>6</sup>	%
- Andalucía	10.936	23'1	11.516	25'7	14.102	27'8	17.517	29'5	15.373	25,2
- Aragón	2.269	4,8	2.054	4,6	2.495	4,9	2.734	4,6	2.942	4,8
- Asturias	92	0'2	98	0'2	97	0'2	107	0'2	178	0'3
- Baleares	439	0'9	455	1'0	472	0'9	511	0'9	575	0'9
- Canarias	2.279	4'8	2.404	5'4	2.123	4'2	2.446	4'1	2.550	4'2
- Cantabria	54	0'1	43	0'1	60	0'1	68	0'1	76	0'1
- Castilla-León	3.060	6'5	3.109	6'9	3.276	6'4	3.723	6'3	4.363	7'1
- Cast.-La Mancha	1.687	3'6	1.514	3'4	1.728	3'4	2.267	3'8	2.692	4'4
- Cataluña	6.273	13'2	5.461	12'2	5.889	11'6	6.735	11'4	7.452	12'2
- Extremadura	1.959	4'1	1.790	4'0	2.223	4'4	2.423	4'1	2.522	4'1
- Galicia	1.305	2'8	1.240	2'8	1.218	2'4	1.463	2'5	1.770	2'9
- Madrid	430	0'9	544	1'2	608	1'2	648	1'1	765	1'2
- Murcia	4.048	8'5	3.469	7'7	3.650	7'2	4.104	6'9	4.359	7'1
- Navarra		2'7	662	1'5	790	1'6	851	1'4	1.187	1'9
- País Vasco	288	0'6	185	0'4	342	0'7	444	0'7	532	0'9
- La Rioja	953	2'0	692	1'6	916	1'8	1.332	2'2	1.242	2'0
- Valencia	10.074	21'2	9.555	21,3	10.755	21'2	11.962	20'2	12.658	20'7
ESPAÑA	47.426	100'0	44.792	100'0	50.743	100'0	59.335	100'0	61.111	100'0

(Elaboración propia sobre datos de AEPLA.)

CUADRO 5. Porcentaje de ventas por clases de fitosanitarios en 1989

	% de							Total
	Insecti- cidas	Acari- cidas	Nemati- cidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Fitorre- guladores	Varios	
- Andalucía	27'5	3'3	5'3	24'7	25'0	11'4	2'8	100'0
- Aragón	26'1	5'8	0'7	22'9	30'0	12'2	2'3	100'0
- Asturias	21'0	0'2	0'3	13'1	44'7	1'1	19'6	100'0
- Baleares	29'4	2'1	29'3	17'8	13'1	3'3	5'0	100'0
- Canarias	24'8	7'9	18'6	28'1	7'0	12'2	1'4	100'0
- Cantabria	33'9	0'0	0'0	15'2	29'2	0'5	21'2	100'0
- Castilla-León	18'5	0'6	0'6	15'2	60'7	2'2	2'2	100'0
- Ct.-La Mancha	28'4	1'1	0'7	33'3	30'6	4'3	1'6	100'0
- Cataluña	29'2	6'8	0'8	23'0	23'3	14'0	2'9	100'0
- Extremadura	26'5	5'4	8'7	17'0	36'2	3'6	2'6	100'0
- Galicia	13'2	0'6	0'5	59'7	18'4	1'1	6'5	100'0
- Madrid	37'5	3'4	0'1	15'2	26'0	2'7	15'1	100'0
- Murcia	30'3	3'0	3'4	28'0	16'1	17'0	2'2	100'0
- Navarra	14'6	2'3	0'8	18'0	60'5	2'5	1'3	100'0
- País Vasco	34'5	0'2	0'3	24'5	30'9	1'6	8'0	100'0
- La Rioja	17'1	1'6	3'9	42'0	30'7	3'6	1'1	100'0
- Valencia	30'1	8'7	1'2	19'1	21'1	17'1	2'7	100'0
ESPAÑA	26'9	4'8	3'5	24'0	26'7	11'2	2'9	100'0

(Elaboración propia sobre datos de AEPLA.)

Los *insecticidas* presentan mayores porcentajes de empleo en el litoral mediterráneo: Murcia, Valencia y Cataluña, y menores en el Norte: Galicia, Navarra y Rioja.

Los *acaricidas* están por encima de la media española en Valencia, Canarias, Cataluña, Aragón y Extremadura (frutales y bajo plástico).

Los *nematicidas* destacan en Baleares, Canarias, Extremadura y Andalucía (hortícolas y tabaco).

En el empleo de *fungicidas* sobresalen Galicia, La Rioja y Castilla-La Mancha (viñedo) y están claramente por debajo de la media Castilla-León, Extremadura, Navarra y Valencia.

Los *herbicidas* destacan en Castilla-León, Navarra y Extremadura (cereales) y se emplean menos en Murcia, Galicia y Valencia.

Finalmente, el empleo de *fitorreguladores* es más frecuente de nuevo en el litoral mediterráneo, con una agricultura intensiva: Valencia, Murcia y Cataluña; y escaso en el Norte y el interior: Galicia, Castilla-León, Navarra, La Rioja, Extremadura y Castilla-La Mancha.

Extremadura, en resumen, según los datos de AEPLA, está en la media nacional en insecticidas; por encima en acaricidas, y sobre todo en nematicidas y herbicidas; y por debajo en fungicidas y fitorreguladores.

— En el Cuadro 6 se ha calculado, y en la Figura 1 se ha representado, el consumo de fitosanitarios en Ptas./Ha. para el conjunto de las "tierras de cultivo" de España y de las principales Comunidades en producción agrícola (ya que dichas "tierras de cultivo", según la clasificación del Anuario de Estadística Agraria, son las que reciben la mayoría de los tratamientos fitosanitarios).

CUADRO 6. Consumo de fitosanitarios (1) en algunas Comunidades Autónomas y en España en pesetas por hectárea de tierras de cultivo (2) (1987)

	Aragón	Cataluña	Castilla- La Mancha	Valencia	Murcia	Extre- madura	Andalucía	España
Pts. × 10 <sup>6</sup>	2.495	5.889	1.729	10.755	3.650	2.223	14.102	50.743
Ha. × 10 <sup>6</sup>	1'878	1'033	4'244	0'937	0'606	1'452	4'178	20'390
Pts./Ha.	1.328	5.701	407	11.478	6.023	1.531	3.375	2.489
Índice relativo	53	229	16	461	242	62	136	100

(1) Datos AEPLA para 1987.

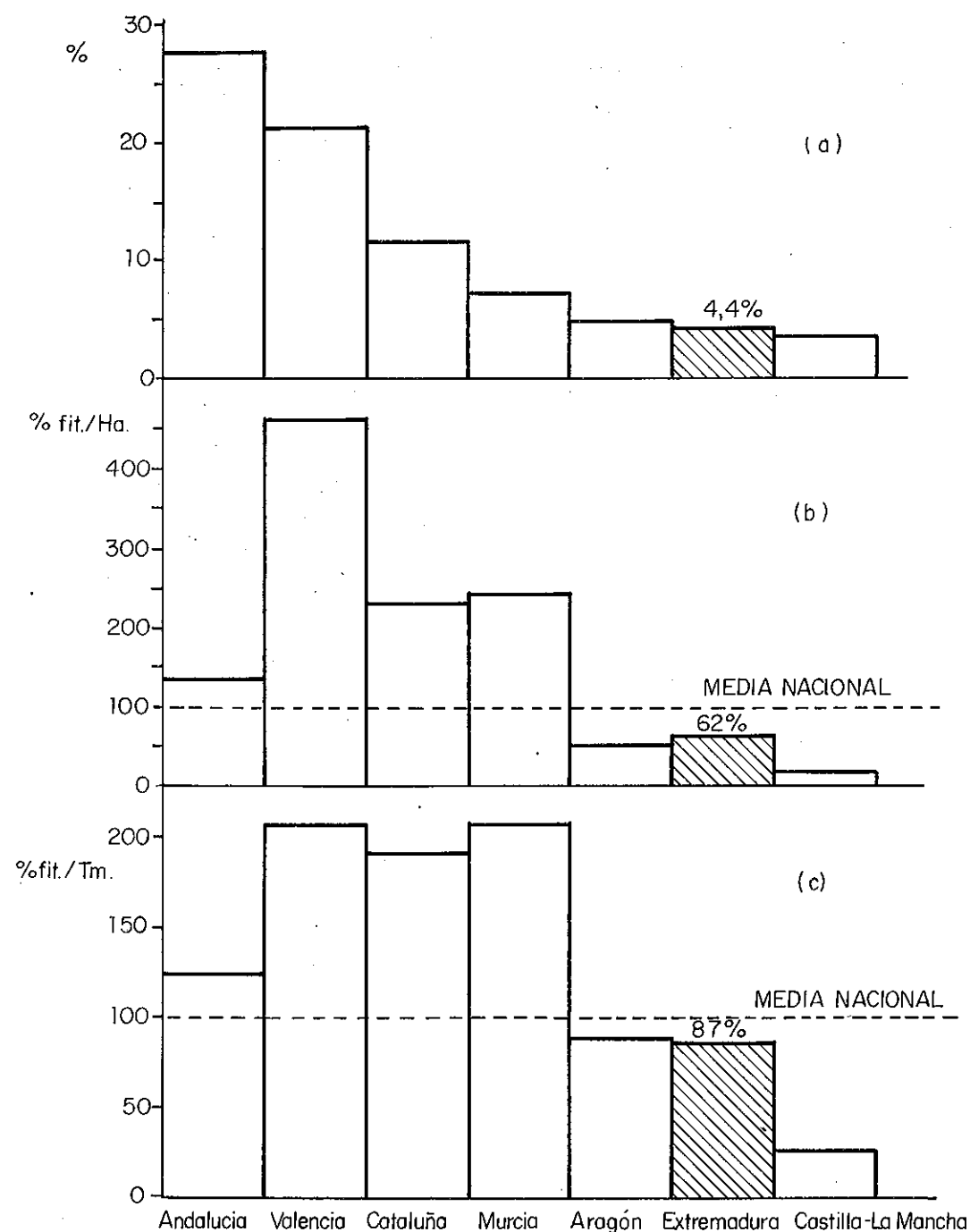
(2) Datos del Anuario de Estadística Agraria 1987. (M.A.P.A. 1990.)

Este índice, como ya se ha dicho, puede reflejar globalmente, aunque con muchas matizaciones, la influencia de los plaguicidas en los ecosistemas agrícolas.

Pues bien, Extremadura presenta un índice del 62 por 100 sobre la media nacional, 8 veces inferior al de Valencia, 4 a los de Murcia y Cataluña y la mitad del de Andalucía; está en el nivel de Aragón, y cuadruplica el de Castilla-La Mancha.

— En el Cuadro 7 se ha calculado, y en la Figura 1 se ha representado, para las mismas Comunidades y para el conjunto español, el gasto en fitosanitarios por tonelada del total de las producciones agrícolas, a excepción de las plantas forrajeras (por ser despreciables los plaguicidas que reciben y muy elevada su biomasa).

FIGURA 1. (a) Porcentaje de fitosanitarios sobre el consumo nacional; (b) Índice relativo de empleo de fitosanitarios por hectárea de tierra cultivada y (c) Índice de fitosanitarios por tonelada de producción agrícola, a excepción de plantas forrajeras. Año 1987.



CUADRO 7. Consumo de fitosanitarios (1) en algunas Comunidades Autónomas y en España en pesetas por tonelada de producción (2), excluidas las plantas forrajeras (1987)

	Aragón	Cataluña	Castilla-La Mancha	Valencia	Murcia	Extremadura	Andalucía	España
Pts. × 10 <sup>6</sup>	2.495	5.889	1.729	10.755	3.650	2.223	14.102	50.743
Tm. × 10 <sup>6</sup>	3'590	3'930	8'563	6'615	2'231	3'239	14'505	64'656
Pts./Tm.	695	1.498	202	1.626	1.636	686	972	785
Índice relativo	89	191	26	207	208	87	124	100

(1) Datos AEPLA para 1987.

(2) Datos elaborados a partir del Anuario de Estadística Agraria 1987. (M.A.P.A. 1990.)

Extremadura presenta un índice del 87 por 100 sobre la media nacional, similar al de Aragón, algo más bajo que el de Andalucía y menos de la mitad que los de Murcia, Valencia y Cataluña, pero que triplica el de Castilla-La Mancha.

El conjunto de ambos índices reflejan el carácter de agricultura predominantemente extensiva de nuestra región, frente a la más intensiva del conjunto de Andalucía y sobre todo de la costa mediterránea, lo que nos sitúa al nivel de Aragón, pero a su vez por encima de Castilla-La Mancha.

### 3. EL CONSUMO DE FITOSANITARIOS EN EXTREMADURA POR PROVINCIA Y CULTIVO

#### 3.1. Consumo de fitosanitarios en los principales cultivos

La metodología empleada para llegar al consumo ha sido la siguiente:

De las tierras de cultivo de Extremadura, se han elegido 21 cultivos o grupos de cultivos en función de su importancia regional y del empleo de fitosanitarios (ver cuadro 8).

Estos cultivos representan casi 920.000 Has., de las cuales unas 170.000 son de regadío y 750.000 de secano. Para completar las 1.450.000 Has. de tierras de cultivo hay que añadir los forrajeros, algunos frutales (higuera) y los barbechos y rastrojeras.

En cada cultivo se han considerado unos tratamientos medios, cada uno de ellos con el plaguicida o los plaguicidas tipo por su empleo más generalizado, a la dosis de uso por hectárea y con el precio de venta estimado en función de diversas fuentes de información. Cada tratamiento va afectado por el porcentaje de superficie que se calcula que lo aplica.

Al ajustar los tratamientos a la realidad agrícola de cada provincia, los costes por hectárea han resultado distintos en algunos cultivos. En otros, como el melón, al cultivarse parte en secano y parte en regadío, ha habido que considerar por separado sus tratamientos para hallar una media ponderada.

Todos los datos una vez elaborados por los autores, han sido sometidos a revisión posterior, e incluso a consulta con algunos profesionales del sector en aquellos cultivos y clases de plaguicidas donde existían mayores discrepancias con los datos facilitados por AEPLA.

Las consideraciones más importantes que surgen del análisis del Cuadro 8, son éstas:

**CUADRO 8. Estimación del consumo de fitosanitarios en Extremadura por provincia, por hectárea y por cultivo. Año 1989**

CULTIVO	CÁCERES			BADAJOZ			EXTREMADURA		
	Pts./Ha. × 10 <sup>3</sup>	Has. × 10 <sup>3</sup>	Pts./ Cultivo × 10 <sup>6</sup>	Pts./Ha. × 10 <sup>3</sup>	Has. × 10 <sup>3</sup>	Pts./ Cultivo × 10 <sup>6</sup>	Pts./Ha. × 10 <sup>3</sup>	Has. × 10 <sup>3</sup>	Pts./ Cultivo × 10 <sup>6</sup>
1.º- Tabaco	38'3	16'0	612'8	38'3	0'6	22'0	38'3	16'6	634'8
2.º- Maíz grano	4'6	24'0	111'4	7'0	51'7	362'3	6'3	75'7	473'7
3.º- Cereales de invierno	0'6	93'5	62'0	1'1	218'0	232'1	0'9	311'5	294'1
4.º- Viñedo	1'9	4'9	9'4	3'0	86'4	259'0	2'9	91'3	268'4
5.º- Tomate industria	15'8	1'9	27'3	23'4	12'8	238'8	18'1	14'7	266'1
6.º- Arroz	15'6	1'0	15'6	15'6	9'2	143'0	15'6	10'2	158'6
7.º- Peral	46'2	0'4	18'2	50'5	2'3	114'8	49'3	2'7	133'0
8.º- Espárrago	23'2	2'7	63'1	23'2	0'9	20'9	23'2	3'6	84'0
9.º- Remolacha	—	—	—	13'9	5'6	77'8	13'9	5'6	77'8
10.º- Patata	5'9	3'7	21'7	12'4	3'2	39'8	9'0	6'9	61'5
11.º- Maíz Multiplicación	—	—	—	25'9	2'3	58'3	25'9	2'3	58'3
12.º- Hortalizas varias	3'1	8'9	27'5	3'1	9'9	30'7	3'1	18'8	58'2
13.º- Cerezo	7'0	7'4	51'8	—	—	—	7'0	7'4	51'8
14.º- Melón	4'1	2'4	10'2	4'1	9'9	40'9	4'1	12'3	51'1
15.º- Manzano	68'6	0'1	8'9	68'6	0'6	37'1	68'6	0'7	46'0
16.º- Melocotonero	26'3	0'4	10'6	26'3	1'3	34'2	26'3	1'7	44'8
17.º- Girasol	0'4	2'1	0'7	0'4	83'0	29'9	0'4	85'1	30'6
18.º- Olivar de mesa	0'2	21'4	3'8	0'5	46'0	22'4	0'4	67'4	26'2
19.º- Almendro	—	—	—	5'9	2'4	14'1	5'9	2'4	14'1
20.º- Olivar de almazara	0'1	55'0	2'4	0'1	126'3	8'2	0'1	181'3	10'6
21.º- Pimiento (Pimentón)	6'2	1'2	7'3	—	—	—	6'2	1'2	7'3
<b>TOTAL-MEDIA</b>	<b>4'4</b>	<b>247'0</b>	<b>1.064'7</b>	<b>2'7</b>	<b>672'3</b>	<b>1.786'3</b>	<b>3'1</b>	<b>919'4</b>	<b>2.851'0</b>

El tabaco, cultivo esencialmente cacereño, es con diferencia el que emplea más fitosanitarios en Extremadura, representando el 22,3 por 100 de su valor en los 21 cultivos considerados. Este porcentaje se eleva al 57,6 por 100 si sólo se estiman los de Cáceres.

Figuran a continuación 6 cultivos, con porcentajes en rápido descenso, donde predominan las cantidades consumidas en Badajoz:

Maíz grano	: 16,6 por 100, con un 76,5 por 100 en Badajoz.
Cereales de invierno	: 10,3 por 100, con un 78,9 por 100 en Badajoz.
Viñedo	: 9,4 por 100, con un 96,5 por 100 en Badajoz.
Tomate para industria	: 9,3 por 100, con un 89,7 por 100 en Badajoz.
Arroz	: 5,6 por 100, con un 86,37 por 100 en Badajoz.
Peral	: 4,7 por 100, con un 86,3 por 100 en Badajoz.

El conjunto de estos cultivos representa el 78,2 por 100 de los fitosanitarios en Extremadura, el 76,8 por 100 de los de Badajoz y el 80,5 por 100 de los de Cáceres.

Desde el cultivo siguiente, espárrago (que ya sólo representa el 2,9 por 100), las diferencias se atenúan.

En el Cuadro 9 se ha calculado el porcentaje que los fitosanitarios representan sobre el valor bruto de la producción de cada cultivo.

**CUADRO 9. Porcentaje de los fitosanitarios sobre el valor de cada cultivo en Extremadura. 1989**

CULTIVO	Valor de		% Fitosanitarios/ Producción
	Fitosanitarios (Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	Producción agrícola (Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	
1.- Tabaco	634'8	16.665'4	3'8
2.- Maíz grano	473'7	15.670'6	3'0
3.- Cereales de invierno	294'1	10.497'7	2'8
4.- Viñedo	268'4	7.348'7	3'6
5.- Tomate industria	266'1	5.639'6	4'7
6.- Arroz	158'6	2.937'0	5'4
7.- Peral	133'0	2.097'3	6'3
8.- Espárrago	84'0	4.111'0	2'0
9.- Remolacha	77'8	1.489'9	5'2
10.- Patata	61'5	2.835'3	2'2
11.- Maíz de Mult.	58'3	882'5	6'6
12.- Hortalizas varias	58'2	7.158'0	0'8
13.- Cerezo	51'8	2.636'5	2'0
14.- Melón	51'1	2.789'2	1'8
15.- Manzano	46'0	442'8	10'4
16.- Melocotonero	44'8	1.270'1	3'5
17.- Girasol	30'6	3.271'3	0'9
18.- Olivar mesa	26'2	3.203'8	0'8
19.- Almendro	14'1	178'6	7'9
20.- Olivar Almazara	10'6	5.617'5	0'2
21.- Pimiento (Pim.)	7'3	941'7	0'7
<b>TOTAL (MEDIA)</b>	<b>2.851'0</b>	<b>97.704'5</b>	<b>2'9%</b>

El conjunto de los fitosanitarios representa el 2'9 por 100 del valor de los 21 cultivos estudiados.

Los cultivos más costosos en cuanto al empleo de fitosanitarios son los siguientes:

Manzano	: 10'4 por 100 del valor bruto.
Almendro	: 7'9 por 100 del valor bruto.
Maíz de multiplicación	: 6'6 por 100 del valor bruto.
Peral	: 6'3 por 100 del valor bruto.
Arroz	: 5'4 por 100 del valor bruto.
Remolacha	: 5'2 por 100 del valor bruto.
Tomate para industria	: 4'7 por 100 del valor bruto.

**3.2. El consumo de plaguicidas en secano y en regadío**

A nivel provincial, en Badajoz se consumen casi las 2/3 partes de los fitosanitarios extremeños, de los cuales los 2/3 a su vez en regadío (Cuadro 10).

**CUADRO 10. Consumo de fitosanitarios en secano y en regadío de cada provincia extremeña (1989)**

		Consumo de fitosanitarios					
		Secano		Regadío		Total	
		(Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	%	(Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	%	(Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	%
CÁCERES	(Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	160'5	21'3	904'2	43'1	1.064'7	37'3
	%	15'1	--	84'9	--	100'0	--
BADAJOZ	(Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	594'7	78'7	1.191'6	56'9	1.786'3	62'7
	%	33'3	--	66'7	--	100'0	--
EXTREMADURA	(Ptas. × 10 <sup>6</sup> )	755'2	100'0	2.095'8	100'0	2.851'0	100'0
	%	26'5	--	73'5	--	100'0	--

En Cáceres el peso del regadío es mayor, absorbiendo el 85 por 100.

Para el conjunto de Extremadura en el regadío se utilizan las 3/4 partes de los fitosanitarios.

El consumo de fitosanitarios por hectárea es unas 12 veces superior en regadío que en secano, proporción que disminuye en Badajoz y aumenta en Cáceres, a consecuencia de la incidencia de los fitosanitarios en el cultivo del tabaco (Cuadro 11).

**CUADRO 11. Consumo de fitosanitarios por hectárea cultivada y tonelada producida de los 21 principales cultivos, y en % del valor de su producción (1989)**

	Cáceres			Badajoz			Extremadura		
	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total	Secano	Regadío	Total
Superficie (Has. × 10 <sup>3</sup> )	190'0	57'0	247'0	562'4	110'0	672'4	752'4	167'0	919'4
Fitosanitarios (Pts. × 10 <sup>3</sup> /Ha.)	0'8	15'9	4'3	1'1	10'8	2'7	1'0	12'6	3'1
Producción (Tm. × 10 <sup>3</sup> )	217'5	417'8	635'3	825'8	1.548'9	2.374'7	1.043'3	1.965'7	3.009'0
Fitosanitarios (Pts. × 10 <sup>3</sup> /Tm.)	0'7	2'2	1'7	0'7	0'8	0'8	0'7	1'1	1'0
Producción (Pts. × 10 <sup>6</sup> )	9.482'0	29.953'4	39.795'4	24.763'6	33.329'5	58.593'1	33.705'6	63.782'9	97.488'5
Fitosanitarios (% s/valor prod.)	1'6	3'0	2'7	2'4	3'5	3'1	2'2	3'3	2'9

La producción de 1 Tm. de cosecha en Extremadura absorbe unas 1.000 Ptas. de plaguicidas, cantidad que es algo mayor en el regadío que en secano, sobre todo en Cáceres.

El porcentaje que los fitosanitarios representan sobre el valor de la producción de regadío es un 50 por 100 superior que el del secano (3,3 por 100 frente a 2,2 por 100), siendo mayores estos porcentajes en ambos casos en Badajoz que en Cáceres.

**3.3. Consumo total de fitosanitarios en Extremadura**

En la Figura 2 consta la distribución de superficies de Extremadura y España, según el Anuario de Estadística Agraria-87.

En el Cuadro 12 figura la totalidad de las tierras de cultivo de Extremadura desglosadas cultivo a cultivo, a los que se ha añadido el terreno forestal y el de prados y pastizales, constituyendo el total de ellas la "superficie susceptible de recibir tratamientos fitosanitarios".

Se han repartido en 7 grupos de cultivo según los costes fitosanitarios (Ptas./Ha.) estimados. Estos costes se han redondeado, por lo que se puede observar alguna diferencia con respecto al Cuadro 8. Dichos grupos van desde el denominado "sin tratamiento" con un coste menor de 100 Ptas./Ha. hasta "presión fitosanitaria muy alta", en los que se superan las 30.000 Ptas./Ha.

Se calcula para cada cultivo, o grupo de éstos, el consumo de fitosanitarios (en miles de Ptas.), el % de su superficie respecto a la total (A), y el % de consumo de fitosanitarios respecto al total (B), obteniéndose un índice (I = B/A) que nos da una idea de la presión fitosanitaria en cada uno de los cultivos, que varía de 0 para los barbechos hasta 80 para el manzano.

A la vista del Cuadro 12 y de la Figura 3 se puede decir que la presión fitosanitaria de los cultivos extremeños es baja, ya que prácticamente el 80 por 100 de la superficie susceptible de ser tratada tiene un coste medio de fitosanitarios menor de 100 Ptas./Ha., con algo más del 2 por 100 del mercado. Tan sólo en poco más del 4 por 100 de la superficie se superan las 5.000 Ptas./Ha., siendo estos cultivos los que se llevan las 3/4 partes del total de fitosanitarios de la región.

Es de destacar el grupo que tiene un coste fitosanitario mayor de 30.000 Ptas./Ha., ya que con un 0'54 por 100 de la superficie consumen el 27'3 por 100 del mercado, en especial el tabaco.

El consumo total de fitosanitarios para Extremadura lo estimamos en 2.986 millones de pesetas que difieren de los 2.851 millones obtenidos en el Cuadro 8 al haberse añadido el consumo en terreno forestal (Campaña oficial y tratamientos particulares contra la oruga de la encina, y Campaña oficial contra procesionaria del pino), en pastizales (Campaña oficial contra langosta) y en otros cultivos (fotrajeros, leguminosas grano, higuera, ciruelo y nogal).

El consumo total estimado (2.986 millones) difiere de las cifras proporcionadas por AEPLA (2.522 millones, Cuadro 4) en 464 millones (18 por 100) o en 530 millones (20'6 por 100) si excluimos el capítulo "Varios" de AEPLA (molusquicidas, rodenticidas, herbicidas industriales, etcétera, Cuadro 5) que no hemos considerado. Ello puede atribuirse a distintas causas:

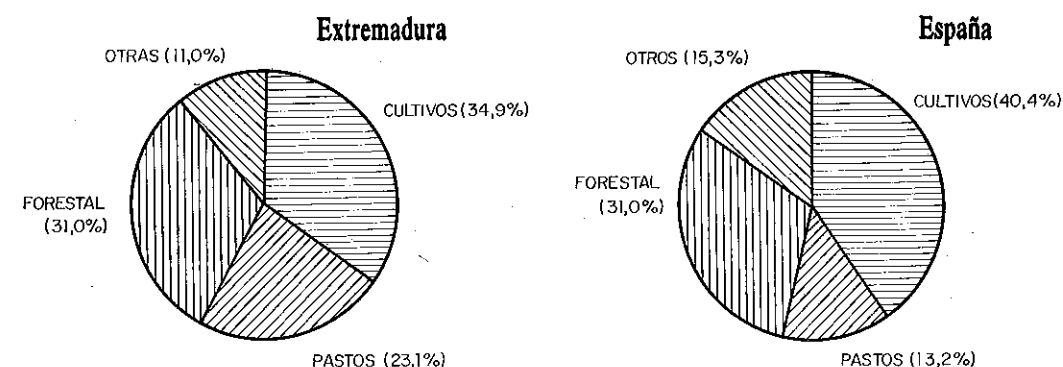
- Diferencias en los P.V.P. aplicados.
- Exceso en nuestra estimación de las superficies tratadas.
- La no constancia en los datos de AEPLA de determinados plaguicidas importados de Portugal.
- La atribución a otras CC.AA. de ventas de fitosanitarios cuyo destino es Extremadura.
- Compras de fitosanitarios fuera de nuestra región por parte de determinadas empresas agrícolas radicadas en Extremadura.
- Compras de plaguicidas desde Madrid por la Subdirección de Sanidad Vegetal del M.A.P.A. para Campañas Nacionales de Tratamientos en Extremadura.

**CUADRO 12. Clasificación de los cultivos de Extremadura en grupos según intervalos de los costes fitosanitarios por hectárea**

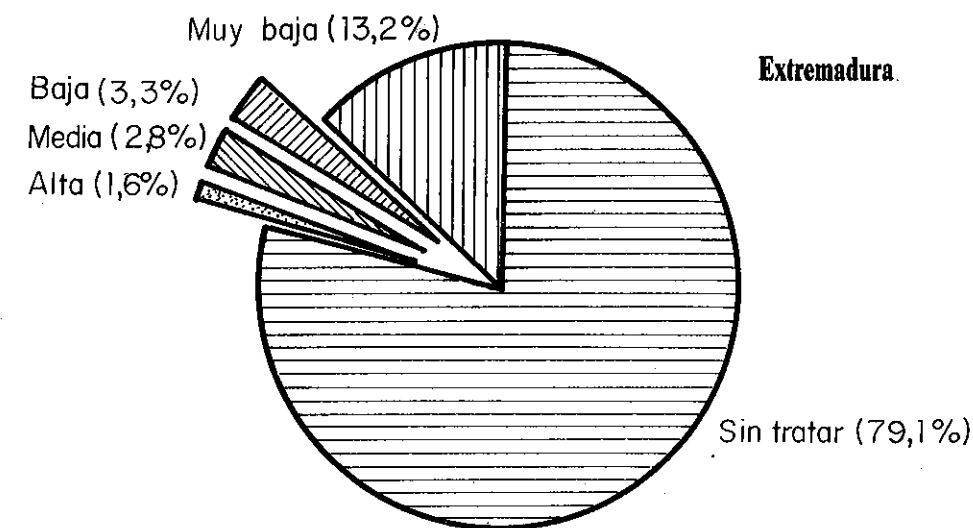
Presión fitosanitaria (Ptas./Ha.)	Coste de fitosanitarios (Ptas./Ha.)	Cultivos	Superficie (Has.)	Consumo fitosanitarios (Ptas. x 10 <sup>3</sup> )	A: % superf. respecto a total	B: % consum. r. total	Índice B/A
Sin Tratamiento (<100)	0	Barbechos .....	368.300	0	9'95	0	0
	20	Terreno forestal (*) .....	1.291.543	25.830	34'90	0'86	0'02
	30	Prados y pastizales .....	960.580	28.820	25'96	0'97	0'04
	40	Cultivos forrajeros .....	105.671	4.230	2'86	0'14	0'05
	50	Legumbres grano .....	14.597	7.300	0'39	0'24	0'62
	60	Olivar almazara .....	181.262	10.880	4'90	0'36	0'07
	60	Higuera .....	5.383	3.230	0'15	0'10	0'67
		<b>TOTAL</b> .....	<b>2.297.336</b>	<b>80.290</b>	<b>79'11</b>	<b>2'67</b>	<b>0'03</b>
MUY BAJA (100-1.000)	360	Girasol .....	85.080	30.630	2'3	1'0	0'4
	390	Olivar mesa .....	67.383	26.280	1'82	0'9	0'5
	880	Cereales invierno .....	337.460	296.960	9'12	9'9	1'1
		<b>TOTAL</b> .....	<b>489.923</b>	<b>353.870</b>	<b>13'24</b>	<b>11'8</b>	<b>0'9</b>
BAJA (1.000-5.000)	2.900	Viñedo .....	91.306	264.790	2'47	8'9	3'60
	3.100	Otras hortícolas .....	18.741	58.100	0'51	1'9	3'7
	4.100	Melón .....	12.348	50.630	0'33	1'7	5'2
		<b>TOTAL</b> .....	<b>122.395</b>	<b>373.520</b>	<b>3'31</b>	<b>12'5</b>	<b>3'8</b>
MEDIA (5.000-10.000)	5.900	Almendro .....	2.425	14.310	0'07	0'5	7'1
	6.200	Pimiento pimentón .....	1.240	7.690	0'03	0'3	10'0
	6.300	Maíz grano .....	75.750	477.220	2'05	16'0	7'8
	6.500	Otras industriales .....	8.100	52.650	0'22	1'8	8'2
	7.000	Cerezo .....	7.404	51.830	0'20	1'7	8'5
	9.000	Patata .....	6.850	61.650	0'18	2'1	11'7
		<b>TOTAL</b> .....	<b>101.769</b>	<b>665.350</b>	<b>2'75</b>	<b>22'4</b>	<b>8'1</b>
MEDIA-ALTA (10.000-20.000)	12.000	Ciruelo-Nogal .....	785	9.420	0'02	0'3	15
	13.900	Remolacha .....	5.600	77.840	0'15	2'6	17'3
	15.600	Arroz .....	10.200	158.600	0'27	5'3	19'6
	18.100	Tomate .....	14.731	266.630	0'40	8'9	22'2
		<b>TOTAL</b> .....	<b>31.316</b>	<b>512.490</b>	<b>0'84</b>	<b>17'1</b>	<b>20'4</b>
ALTA (20.000-30.000)	23.200	Espárrago .....	3.623	84.050	0'10	2'8	28
	25.900	Maíz multiplicación .....	2.250	58.270	0'06	2'0	33'2
	26.300	Melocotonero .....	1.701	44.740	0'05	1'5	35
		<b>TOTAL</b> .....	<b>7.574</b>	<b>187.060</b>	<b>0'21</b>	<b>6'3</b>	<b>30</b>
MUY ALTA (>30.000)	38.300	Tabaco .....	16.577	634.900	0'45	21'3	47'3
	49.300	Peral .....	2.684	132.300	0'07	4'4	62'9
	68.600	Manzano .....	681	46.720	0'02	1'6	80
		<b>TOTAL</b> .....	<b>19.942</b>	<b>813.920</b>	<b>0'54</b>	<b>27'3</b>	<b>50'6</b>
		<b>TOTAL</b> .....	<b>3.700.255</b>	<b>2.986.500</b>	<b>100'00</b>	<b>100'00</b>	

(\*) Incluye la dehesa arbolada.

**FIGURA 2: Distribución de superficies**



**FIGURA 3: Superficies según presión fitosanitaria**



## 4. EL CONSUMO POR CLASES DE FITOSANITARIOS EN EXTREMADURA

En los Cuadros 13, 14 y 15 se han reflejado los fitosanitarios empleados en Cáceres, Badajoz y Extremadura por clases y en los 21 cultivos seleccionados para el Cuadro 8.

En Cáceres figura en cabeza el consumo de nematocidas (36 por 100), seguido a distancia por el de herbicidas (21 por 100) e insecticidas (17 por 100). Es destacable el de fitorreguladores (12 por 100), que está a la altura de los fungicidas (13 por 100); los acaricidas (1 por 100) carecen de importancia.

La relevancia de nematocidas y fitorreguladores es debida al cultivo del tabaco. El empleo de herbicidas es importante en los diversos cereales (maíz, cereales de invierno y arroz), tabaco y distintas hortalizas. En insecticidas destacan el espárrago y el tabaco, seguidos de maíz y cerezo. En cuanto a fungicidas sólo son resaltables el tabaco y el cerezo.

CUADRO 13. Fitosanitarios por clase y cultivo en Cáceres. Año 1989

	Clases (Ptas. × 10 <sup>6</sup> )						Total
	Insecti- cidas	Acari- cidas	Nemati- cidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Fitorre- guladores	
1.º- Tabaco	44'8	—	376'0	44'8	27'2	120'0	612'8
2.º- Maíz grano	21'4	9'6	—	0	80'4	—	111'4
3.º- Espárrago	49'0	—	—	4'6	9'5	—	63'1
4.º- Cereales inv.	3'7	—	—	3'7	54'6	—	62'0
5.º- Cerezo	14'8	—	—	37'0	—	—	51'8
6.º- Hortaliz. varias	7'1	—	—	2'7	17'7	—	27'5
7.º- Tomate industria	9'6	—	3'6	5'6	8'5	—	27'3
8.º- Patata	5'8	—	4'4	8'0	3'5	—	21'7
9.º- Peral	8'2	1'6	—	6'5	0'4	1'5	8'2
10.º- Arroz	0'7	—	—	0'7	14'2	—	15'6
11.º- Melocotonero	4'6	0'4	—	4'9	0'7	—	10'6
12.º- Melón	3'5	0'7	—	6'0	—	—	10'2
13.º- Viñedo	2'3	—	—	7'1	—	—	9'4
14.º- Manzano	3'1	1'7	—	3'3	0'1	0'7	8'9
15.º- Pimiento (pim.)	1'8	—	—	0'7	4'8	—	7'3
16.º- Olivar mesa	1'9	—	—	0'4	1'5	—	3'8
17.º- Olivar almazara	0'8	—	—	—	1'6	—	2'4
18.º- Girasol	—	—	—	—	0'7	—	0'7
<b>TOTAL</b>	<b>183'1</b>	<b>14'0</b>	<b>384'0</b>	<b>136'0</b>	<b>225'4</b>	<b>122'2</b>	<b>1.064'7</b>
%	17'21	1'3	36'1	12'8	21'1	11'5	100

En Badajoz domina claramente el empleo de herbicidas (42 por 100) seguido por insecticidas (27 por 100) y fungicidas (19 por 100). Los acaricidas (7 por 100), nematocidas (4 por 100) y fitorreguladores (1 por 100) carecen globalmente de importancia.

El empleo de herbicidas en los diversos cereales (de invierno, maíz y arroz), representa el 69 por 100 del total, viniendo a continuación el tomate y la remolacha. En insecticidas destaca el maíz (grano y de multiplicación), seguido por el viñedo, tomate para industria y peral. Los fungicidas sobresalen en viñedo, seguido a distancia por tomate, peral y melón. Los acaricidas sólo tienen cierta importancia en maíz, los nematocidas en tomate y los fitorreguladores en frutales.

En el conjunto de Extremadura predominan los herbicidas (34 por 100), seguidos a distancia por insecticidas (23 por 100), fungicidas (18 por 100) y nematocidas (15 por 100); los fitorreguladores (5 por 100) y acaricidas (5 por 100) tienen una baja cuota de mercado. Estos porcentajes son sensiblemente paralelos a los dados por AEPLA (Cuadro 5), explicándose las diferencias (que sólo son notables en nematocidas), por las razones apuntadas anteriormente.

CUADRO 14. Fitosanitarios por clase y cultivo en Badajoz. Año 1989

	Clases (Ptas. × 10 <sup>6</sup> )						Total
	Insecti- cidas	Acari- cidas	Nemati- cidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Fitorre- guladores	
1.º- Maíz grano	126'8	62'1	—	—	173'4	—	362'3
2.º- Viñedo	84'0	6'0	—	169'0	—	—	259'0
3.º- Tomate industr.	73'2	6'4	40'4	37'3	81'5	—	238'8
4.º- Cereales inv.	6'5	—	—	6'5	219'1	—	232'1
5.º- Arroz	6'4	—	—	6'2	130'4	—	143'0
6.º- Peral	51'0	11'8	—	36'4	2'0	13'6	114'8
7.º- Remolacha	10'8	—	—	8'2	58'8	—	77'8
8.º- Maíz multiplic.	30'5	20'3	—	—	7'5	—	58'3
9.º- Melón	14'0	2'7	—	24'2	—	—	40'9
10.º- Patata	6'8	—	9'6	14'1	9'3	—	39'8
11.º- Hortaliz. varias	7'9	—	—	3'0	19'8	—	30'7
12.º- Manzano	13'0	7'0	—	13'6	0'5	3'0	37'1
13.º- Melocotonero	14'8	1'3	—	15'8	2'3	—	34'2
14.º- Girasol	—	—	—	—	29'9	—	29'9
15.º- Tabaco	1'6	—	13'5	1'6	1'0	4'3	22'0
16.º- Olivar mesa	12'4	—	—	1'7	8'3	—	22'4
17.º- Espárrago	16'2	—	—	1'5	3'2	—	20'9
18.º- Almendro	5'1	1'2	—	6'3	1'5	—	14'1
19.º- Olivar almazara	1'9	—	—	—	6'3	—	8'2
<b>TOTAL</b>	<b>482'9</b>	<b>118'8</b>	<b>63'5</b>	<b>345'4</b>	<b>754'8</b>	<b>20'9</b>	<b>1.786'3</b>
%	27'0	6'7	3'6	19'3	42'2	1'2	100



CUADRO 15. Fitosanitarios por clase y cultivo en Extremadura. Año 1989

	Clases (Ptas. × 10 <sup>6</sup> )						Total
	Insecti- cidas	Acari- cidas	Nemati- cidas	Fungi- cidas	Herbi- cidas	Fitorre- guladores	
1.º- Tabaco	46,4	—	389'5	46'4	28'2	124'3	634'8
2.º- Maíz grano	148'2	71'7	—	—	253'8	—	473'7
3.º- Cereales inv.	10'2	—	—	10'2	273'7	—	294'1
4.º- Viñedo	86'3	6'0	—	176'1	—	—	268'4
5.º- Tomate industr.	82'8	6'4	44'0	42'9	90'0	—	266'1
6.º- Arroz	7'1	—	—	6'9	144'6	—	158'6
7.º- Peral	59'2	13'4	—	42'9	2'4	15'1	133'0
8.º- Espárrago	65'2	—	—	6'1	12'7	—	84'0
9.º- Remolacha	10'8	—	—	8'2	58'8	—	77'8
10.º- Patata	12'6	—	14'0	22'1	12'8	—	61'5
11.º- Maíz multiplic.	30'5	20'3	—	—	7'5	—	58'3
12.º- Hortaliz. varias	15'0	—	—	5'7	37'5	—	58'2
13.º- Cerezo	14'8	—	—	37'0	—	—	51'8
14.º- Melón	17'5	3'4	—	30'2	—	—	51'1
15.º- Manzano	16'1	8'7	—	16'9	0'6	3'7	46'0
16.º- Melocotonero	19'4	1'7	—	20'7	3'0	—	44'8
17.º- Girasol	—	—	—	—	30'6	—	30'6
18.º- Olivar mesa	14'3	—	—	2'1	9'8	—	26'2
19.º- Almendro	5'1	1'2	—	6'3	1'5	—	14'1
20.º- Olivar almazara	2'7	—	—	—	7'9	—	10'6
21.º- Pimiento (pim.)	1'8	—	—	0'7	4'8	—	7'3
TOTAL	666'0	132'8	421'0	507'9	980'2	143'1	2.851'0
%	23'3	4'7	14'8	17'8	34'4	5'0	100'0

## 5. CONCLUSIONES

El consumo de fitosanitarios en España es más bajo, en términos absolutos, que en los países de la CEE con superficies cultivadas similares o próximas (Francia, Italia, RFA), y mayor que en Portugal. En términos relativos (por hectárea y por tonelada de producción), también es más bajo que en dichos países, y similar al de Portugal.

Según los datos de AEPLA, la cuota de mercado de fitosanitarios en Extremadura respecto a España, ha oscilado en los 5 últimos años entre el 4'0 por 100 y el 4'4 por 100, habiendo sido del 4'1 por 100 en 1989, con un montante de 2.522 millones de Ptas. Esta cuota nos sitúa al nivel de Aragón, Canarias y Castilla-La Mancha.

El empleo de fitosanitarios por hectárea de "tierra de cultivo" en Extremadura es del 62 por 100 de la media nacional, similar al de Aragón, superior al de Castilla-La Mancha, pero muy inferior al de las Comunidades de la costa mediterránea.

Los índices de empleo de fitosanitarios por tonelada de producción agrícola, aunque más próximos que los anteriores, reproducen las mismas posiciones de las distintas Comunidades, correspondiéndole a Extremadura el 87 por 100 de la media española.

De los 21 cultivos extremeños más importantes, el tabaco es el que absorbe más fitosanitarios, que representan el 22 por 100 del total y el 58 por 100 de los de Cáceres. A continuación figuran maíz grano, cereales de invierno, viñedo, tomate para industria, arroz y peral. Estos 7 cultivos suman el 78 por 100 del total de plaguicidas, el 77 por 100 de los de Badajoz y el 81 por 100 de los de Cáceres.

Calculando la inversión en fitosanitarios en porcentaje del valor bruto de la cosecha, el manzano es el cultivo que figura en cabeza, con un 10'4 por 100, siguiéndole el almendro, maíz de multiplicación, peral, arroz, remolacha y tomate para industria. La media de los 21 cultivos es del 2'9 por 100, ascendiendo en los de regadío al 3'3 por 100 frente a un 2'2 por 100 en los de secano.

A nivel provincial, en Badajoz se consumen casi los 2/3 de los fitosanitarios extremeños en dichos 21 cultivos.

El reparto entre secano y regadío arroja los 3/4 para este último, que tiene mayor peso en Cáceres que en Badajoz.

El empleo de plaguicidas por hectárea es 12 veces superior en regadío que en secano.

Para producir 1 Tm. de cosecha se invirtieron en Extremadura durante 1989, unas 1.000 Ptas., cantidad algo mayor en regadío que en secano.

Entre las distintas clases de plaguicidas, en Cáceres predominan los nematicidas, seguidos a distancia por herbicidas e insecticidas; los fitorreguladores están a la altura de los fungicidas. En Badajoz dominan claramente los herbicidas, seguidos de insecticidas y fungicidas.

En el conjunto de Extremadura figuran en primer lugar los herbicidas, seguidos a distancia por insecticidas y, con porcentajes próximos, fungicidas y nematicidas.

Respecto a España es superior el consumo de herbicidas y sobre todo de nematicidas, inferior el de fungicidas y fitorreguladores y similar el de insecticidas y acaricidas.

Pasando de los 21 cultivos seleccionados a la totalidad de la superficie extremeña, el consumo de fitosanitarios en 1989 se estima en unos 3.000 millones de Ptas., cantidad superior en un 20 por 100 a la cifra de AEPLA por las razones que se discuten en el artículo.

Poco más del 4 por 100 de la superficie total extremeña (unas 160.000 Has., en su mayoría de regadío), soporta cerca del 75 por 100 de los fitosanitarios; en el extremo opuesto, el 80 por 100 de la superficie recibe poco más del 2 por 100 de los plaguicidas.