

# FACTORES SOCIOECONOMICOS QUE CONDICIONAN LA PRODUCCION TABAQUERA EN LA PROVINCIA DE CACERES

por  
ALFONSO LOZANO GUERRA (\*)

## SUMARIO

I. EL CULTIVO DEL TABACO EN LA PROVINCIA DE CACERES.—  
II. METODOLOGIA: II.1. MODELO TEÓRICO GENERAL DE OFERTA: II.1.1. Especificación y medida de las variables. II.2. ESPECIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE OFERTA: II.2.1. Modelos elegidos. II.3. DETERMINACIÓN DE LOS MODELOS.—  
III. RESULTADOS.—IV. CONCLUSIONES: IV.1. CONCLUSIONES POR VARIABLES. IV.2. CONCLUSIONES FINALES.—BIBLIOGRAFIA.

## I. EL CULTIVO DEL TABACO EN LA PROVINCIA DE CACERES

**D**ESDE que se instauró definitivamente el cultivo del tabaco en España, por Decreto-Ley de 18 de marzo de 1944, la provincia de Cáceres aparece como una de las zonas tabaqueras que mayores perspectivas de producción tenían en el contexto nacional, dada la calidad del producto obtenido en lo que se refiere a aroma, finura y buena combustibilidad.

Es por ello que el cultivo del tabaco en la provincia de Cáceres merece destacado interés no sólo desde el punto de vista de la participación del mismo en la producción final agraria de la provincia, sino sobre todo por la repercusión cada vez más destacada de los tabacos cacereños en la oferta total de tabaco peninsular.

La convocatoria anual del cultivo en el «BOE» establece una clasificación del tabaco producido en nuestro país según el tipo (oscuro, claro, cigarro, amarillo y capas) y dentro de cada tipo se distribuyen los tabacos en diferentes grupos en función a la zona geográfica donde se producen y de la calidad del producto. Atendiendo a esta clasifica-

---

(\*) Doctor ingeniero agrónomo. Departamento de Economía de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Córdoba.

ción los tabacos cacereños pertenecen al tipo B (llamado también Burley) y al grupo I o de mayor calidad.

La evolución de la superficie plantada de tabaco en la provincia de Cáceres (gráfico número 1) ha sido creciente en el período comprendido entre los años 1956 y 1974 y diversa la velocidad de crecimiento.

Así, hasta el año 1965, el ritmo fue muy importante, pasando de las 6.000 hectáreas a las 9.300, aproximadamente. El ataque de moho azul en 1966 redujo drásticamente la superficie y en el período posterior hasta 1974, si bien con oscilaciones, la superficie parece estabilizarse en torno a las 9.000 hectáreas. Por lo que se refiere a la producción, la evolución ha sido similar a la de la superficie, con ligeras diferencias motivadas por la variabilidad de los rendimientos, manteniéndose en el último quinquenio en torno a las 1,4 miles de toneladas.

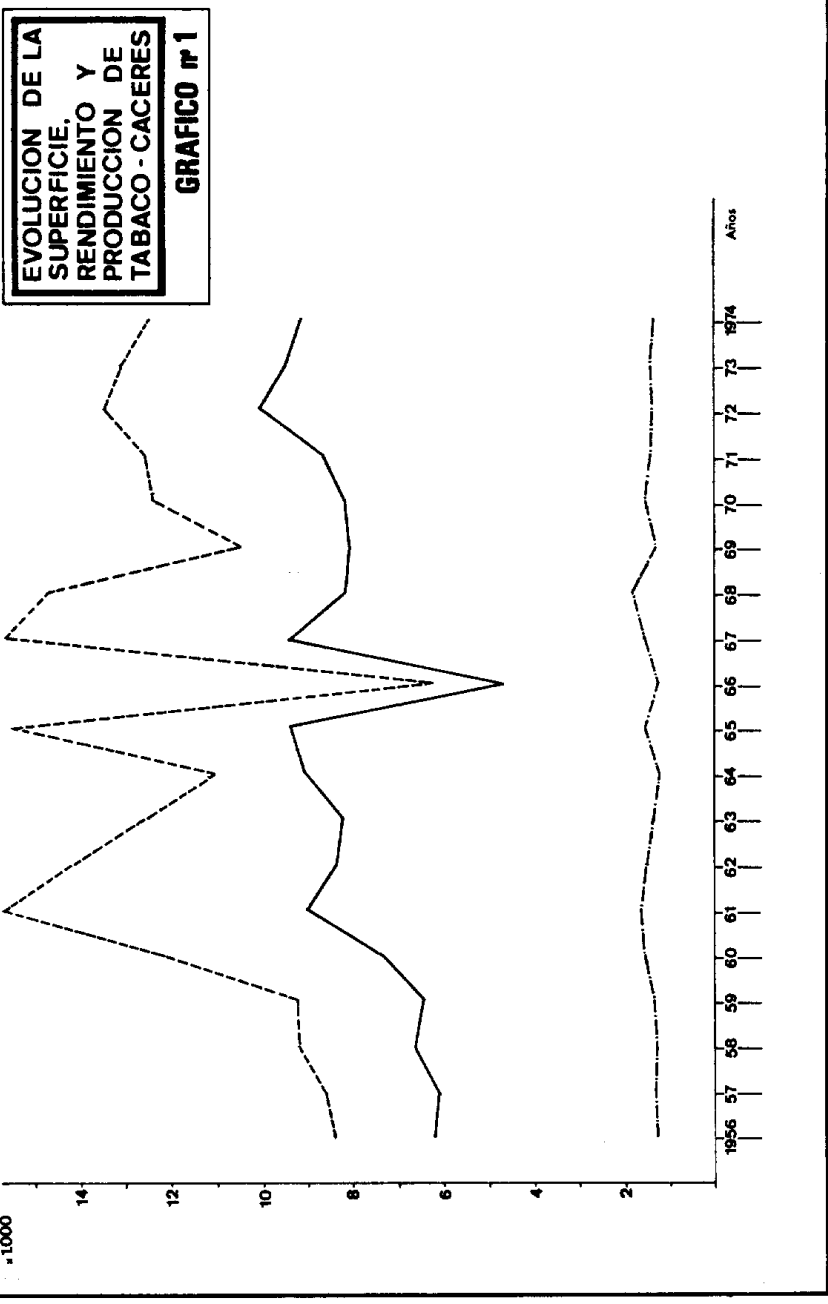
La participación de Cáceres en el contexto nacional (cuadro número 1) ha sido creciente tanto en superficie, alcanzando en 1974 el 71,5 por 100 del total de tabaco de regadío, como en producción, ya que en el mismo año alcanzó el 61,5 por 100.

Al mantenerse los rendimientos por debajo de la media nacional con excepción de los años 1950 y 1963, la participación de la superficie ha sido mayor que la producción.

Cabe señalar dentro de la provincia dos comarcas importantes, la de la Vera y Tiétar, situada en la parte nordeste de la provincia, y la de la Vega y Sur del Tajo, que comprende la mitad sur. La primera es la más importante de las comarcas cacereñas en lo que al cultivo del tabaco se refiere, por la extensión que ocupa (40 por 100 de la superficie en 1974), por la excelente calidad y presentación de los tabacos producidos (buena combustibilidad y contenido medio en nicotina) y por la gran tradición tabaquera de la zona, en la que se inició el cultivo en 1923, difundiéndose posteriormente a toda la provincia. Consecuencia de ello es la existencia de un núcleo de expertos cultivadores, muy cotizados en el resto de las zonas tabaqueras de Cáceres, como aparceros y obreros fijos.

La distribución de los cultivadores cacereños según tamaño de las explotaciones y estratos, fue para el año 1974 la siguiente:

<i>N.º de plantas</i>	<i>N.º cultivad.</i>	<i>Cultiv./total</i>	<i>Sup./total</i>	<i>Sup./cult.</i>
De 0 a 20.000 . . . .	4.211	76,26 %	17,72 %	0,3357 Ha.
De 20.001 a 100.000.	1.047	18,96 %	23,91 %	1,8238 Ha.
Más de 100.000 . . .	261	4,78 %	58,37 %	17,653 Ha.
TOTAL . . . . .		100,00 %	100,00 %	



Cuadro núm. 1

## RELACION CACERES — TOTAL NACIONAL (EN PORCENTAJES)

A Ñ O	Superficie	Producción	Rendimiento	Precio
1956 ... ..	33,99	33,10	89,48	99,56
1957 ... ..	37,29	35,92	96,34	103,58
1958 ... ..	44,06	51,35	116,55	103,07
1959 ... ..	45,38	41,55	91,55	103,31
1960 ... ..	45,76	43,56	95,19	102,18
1961 ... ..	46,36	44,78	96,59	103,18
1962 ... ..	47,89	47,04	98,22	102,07
1963 ... ..	50,46	50,50	100,07	84,33
1964 ... ..	50,28	42,52	84,57	99,57
1965 ... ..	49,42	47,69	96,51	101,13
1966 ... ..	38,72	31,39	81,06	103,39
1967 ... ..	52,83	51,19	96,89	101,77
1968 ... ..	59,59	57,33	96,20	102,14
1969 ... ..	62,46	57,83	92,58	101,02
1970 ... ..	60,27	56,63	93,96	101,99
1971 ... ..	62,06	56,45	90,97	102,18
1972 ... ..	63,13	57,28	90,73	104,88
1973 ... ..	64,16	50,47	91,12	101,96
1974 ... ..	71,49	61,48	86,00	—

FUENTE: Elaboración propia.

La observación de este cuadro nos permite destacar una característica primordial del cultivo en Cáceres: el alto porcentaje de cultivadores de más de 20.000 plantas, que alcanza la cota del 23,74 por 100. Asimismo es de notar que más de la mitad de la superficie engrosa el estrato de más de 100.000 plantas, correspondiéndole una superficie media por cultivador de 17,65 Ha., que contrasta notablemente con el reducido de las explotaciones tabaqueras en el resto de las zonas donde el cultivo tiene lugar.

Nos encontramos, pues, ante una provincia que posee explotaciones relativamente grandes, pero con un nivel de mecanización inferior a lo que cabría esperar (como ocurre en el resto de las zonas), resolviendo las necesidades de mano de obra, en la mayoría de los casos mediante aparceros.

La aparcería aparece así como el sistema de tenencia de la tierra común en esta zona, repartiéndose el 50 por 100 de la cosecha o más, habitualmente el 55 por 100, para el aparcerero y el 45 por 100 para el propietario. El aparcerero aporta el trabajo y el propietario todos los demás factores de producción.

Este régimen de tenencia presenta, sin duda, una solución para el problema de las necesidades de mano de obra en las grandes explo-

taciones, pero en la actualidad el número de aparceros disminuye, afectando directamente a la mayor parte de la superficie tabaquera cacereña y, por tanto, al futuro del cultivo.

## II. METODOLOGIA

La búsqueda de los factores que condicionan la producción tabaquera se ha realizado partiendo de un modelo teórico general, en el que se han incluido aquellas variables económicas que presumiblemente pueden tener influencia en el fenómeno a estudiar, es decir, la oferta de tabaco.

Dado que la variabilidad de las condiciones climáticas influyen en los niveles de producción se ha considerado más interesante ofertar la superficie en lugar de la producción.

### II.1. MODELO TEÓRICO GENERAL DE OFERTA

Antes de proceder a formular un modelo teórico general de oferta hemos de considerar que el objeto de nuestro estudio estriba en explicar el desenvolvimiento de la superficie plantada de tabaco en regadío (S), con la finalidad de describir el comportamiento del agricultor en sus decisiones sobre el número de hectáreas a sembrar y detectar los cambios estructurales de dicho comportamiento en el período objeto de estudio, comprendido entre los años 1956 y 1974, en base a las variables explicativas y a los parámetros que las afectan.

Conocidos el objeto y la finalidad del estudio, pasamos a considerar las variables independientes que pueden incluirse en el modelo teórico:

- El precio realmente percibido por el agricultor (PR) constituye una de las variables más importantes en teoría para explicar el comportamiento del agricultor.
  - Por otra parte, los costes de los factores (CF) que intervienen en el proceso productivo: tracción, mano de obra, materias primas y gastos diversos, pueden influir en el número de hectáreas a sembrar.
  - Puesto que lo que se oferta es la superficie, la variabilidad de los rendimientos (R) obtenidos en años anteriores, afectados por los factores climáticos, condicionará las decisiones del agricultor.
-

- Asimismo, las necesidades de mano de obra que el cultivo del tabaco requiere podrían tenerse en cuenta introduciendo en el modelo variables que tengan presente la población activa agraria (PAA) y la proporción de asalariados (PA).
- El estado de la técnica (T) en cada período y su evolución influye teóricamente en el nivel de producción y, por tanto, en la vocación tabaquera del agricultor, expresada en el número de hectáreas a sembrar.
- Por último, el monopolio de que es objeto el tabaco en España a través del SNCFT en la fase de cultivo y a través de Tabacalera en la fase de comercialización, hace aconsejable la introducción de la política gubernamental (PG) como una variable más.

Podemos, por tanto, escribir ya la expresión matemática de nuestro modelo teórico, que presentará la forma:

$$S = f (PR, CF, R, PAA, PA, T, PG)$$

#### II.1.1. *Especificación y medida de las variables*

En el modelo teórico general es preciso especificar las variables que en nuestro caso se han considerado como más relevantes para el cultivo del tabaco.

a) *Precio*.—Evidentemente el precio medio recibido por el agricultor constituye una de las variables que forzosamente se han de incluir, dado que constituye teóricamente uno de los incentivos más importantes para el agricultor.

La convocatoria anual del cultivo del tabaco en España, como ya se ha dicho en otro lugar, establece los precios del kilo de tabaco según tipo y grupo en el que se clasifique, conociendo el agricultor dicho precio antes de su siembra. Esta circunstancia nos ha llevado a incluir una nueva variable, el precio de campaña (PC), en nuestro modelo.

Datos facilitados por el SNCFT nos han permitido calcular los precios medios ponderados recibidos por los agricultores en cada centro de fermentación.

Por otra parte, es plausible suponer que la respuesta del agricultor al estímulo del precio no será instantánea; es decir, los precios percibidos por el agricultor en años anteriores influirán de algún modo en la superficie sembrada cada año. Siguiendo a NERLOVE (1958), el

precio esperado por el agricultor ( $PM^e$ ), definido en función de los recibidos en años anteriores, puede representar una variable muy relevante en estos modelos.

Atendiendo a estas últimas consideraciones, se han tenido en cuenta los siguientes precios como variables explicativas:

—  $PM_{-1}$  = precio medio recibido en el año anterior.

—  $PM_{-2}$  = precio medio recibido hace dos años.

—  $PM^e = \frac{3PM_{-1} + 2PM_{-2} + PM_{-3}}{6}$  = precio medio esperado.

—  $PC$  = precio de campaña en el año en cuestión.

—  $PC_{-1}$  = precio de campaña en el año anterior.

—  $PC_{-2}$  = precio de campaña hace dos años.

—  $PC^e = \frac{3PC_{-1} + 2PC_{-2} + PC_{-3}}{6}$  = precio de campaña esperado.

b) *Coste de los factores.*—Dado que la participación del capítulo de mano de obra en el coste total ha sido creciente, hasta el punto de representar en 1974 un porcentaje próximo al 50 por 100, en base a esta realidad, a las consultas evacuadas en el SNCFT y a los anteriores estudios de costes realizados por las Jefaturas Provinciales, que ponen de manifiesto cómo el coste de la mano de obra es el capítulo que más condiciona al agricultor tabaquero, se ha considerado oportuno incluir como variables dentro de nuestro modelo los salarios del peón fijo (SPF) y del peón eventual (SPE).

Además, dado que las necesidades físicas de mano de obra por hectárea no han variado debido a la escasa mecanización del cultivo, nuestra consideración de los salarios como variable encuentra una nueva justificación frente a otra variable alternativa como pudiera ser el coste total de la mano de obra.

c) *Rendimientos.*—Los rendimientos por hectárea obtenidos por nuestros agricultores pueden condicionar sus decisiones respecto de la superficie a sembrar. Pero creemos que más que los rendimientos, que vienen afectados por factores de clima y de suelo, son los ingresos brutos obtenidos por hectárea sembrada, los que van a condicionar la actitud del agricultor.

Por otra parte, es obvio pensar que la inclusión de los ingresos brutos de producción por hectárea de la cosecha en curso no tiene

sentido, dado el desconocimiento de la misma por parte del agricultor, de ahí que esta variable se haya retardado uno y dos años, calculándose también el valor esperado de la misma.

La notación utilizada para significar estas últimas variables ha sido la siguiente:

IB<sub>-1</sub> = ingresos brutos por hectárea en el año anterior.

IB<sub>-2</sub> = ingresos brutos por hectárea hace dos años.

$$IB^e = \frac{3IB_{-1} + 2IB_{-2} + IB_{-3}}{6} = \text{ingresos esperados por hectárea.}$$

Por último, y en cuanto a la medida de estas variables se refiere, se han utilizado los precios medios ponderados señalados en el punto a) y los rendimientos medios se han tomado de los Anuarios de Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura.

d) *Disponibilidades de mano de obra.*—Se ha considerado que la influencia de la mano de obra en las decisiones del agricultor no sólo viene caracterizada por la evolución del salario del peón fijo o eventual, sino también por la evolución de las disponibilidades de la misma. En este sentido se han elegido dos variables para definir el concepto:

PAA = porcentaje de población activa agraria respecto de la población activa total.

PA = porcentaje de población asalariada agraria respecto de la población activa agraria total.

Asimismo se ha considerado interesante incluir la variable PAA retardada en un año, en la creencia de que el valor de dicha variable en un período influye en las decisiones tomadas por el agricultor en el período siguiente.

Como fuente para el cálculo de estas variables se han utilizado la distribución de la población activa contenida en las publicaciones de «La Renta Nacional» del Banco de Bilbao.

e) *Estado de la técnica.*—Nuestras explotaciones tabaqueras han evolucionado escasamente en lo que a grado de mecanización se refiere; por ello, se ha considerado constante el estado tecnológico a lo largo del período de estudio y no se ha tenido en cuenta ninguna variable que refleje la evolución de la técnica.

f) *Política gubernamental.*—El control centralizado del cultivo



y del producto elaborado en España hace innecesario justificar con más argumentos a la introducción de alguna variable que refleje la evolución de la política del Gobierno a través del SNCFT y de Tabacalera.

Por otra parte, la dificultad para medir objetivamente esta política nos ha llevado a considerar una variable bivalente que tomaría valores 0 y 1, siguiendo los desplazamientos de nivel de la variable dependiente.

Con este criterio no se pretende afirmar que los desplazamientos de nivel son debidos únicamente a medidas estrictamente de política centralizada, pero sí que la variable 0,1 refleja explícitamente cambios estructurales en las actitudes del agricultor acerca de la superficie a sembrar, que vienen muy directamente motivadas por las directrices marcadas en cada convocatoria del cultivo.

Los años en los que el moho azul ha atacado el cultivo y se ha visto mermada la superficie, se han tenido en cuenta, también, mediante la variable bivalente, tomando el valor 1 para el año de ataque y 0 para el resto de los años, e introduciendo tantas variables bivalentes como años de ataque de moho azul haya sufrido la provincia o zona.

Por último, es preciso señalar que esta variable debe ser utilizada como último recurso para la explicación de la variable dependiente; es decir, se tratará de explicar la evolución de la superficie en base al resto de las variables explicativas como primera medida.

Especificadas y medidas las variables que se han considerado como explicativas de la oferta de superficie de tabaco en regadío, el modelo teórico resultante es:

$$S = f (PM_{-1}, PM_{-2}, PM^c, PC, PC_{-1}, PC_{-2}, PC^c, SPF, SPE, IB_{-1}, IB_{-2}, IB^c, PAA, PA, PAA_{-1}, PG) \dots\dots\dots [1]$$

## II.2. ESPECIFICACIÓN DE LOS MODELOS DE OFERTA

Antes de pasar a considerar los modelos empíricos aplicados a la determinación y peso de las variables económicas introducidas en el modelo teórico general 1), es preciso señalar que en primer lugar se han calculado las matrices de correlación correspondientes al citado modelo teórico, para en base a las mismas seleccionar de entre las 16 variables explicativas del modelo 1), aquellas que cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que de todos los coeficientes de correlación entre las variables explicativas, incluidas en cada modelo empírico, y la variable dependiente, al menos uno de ellos alcance un valor significativo, entendiendo por tal en nuestro caso aquel que supere un coeficiente de correlación del 0,5.
- b) Que la intercorrelación entre las variables elegidas como explicativas de cada modelo empírico, no alcance un valor superior a la mitad del menor coeficiente de correlación entre dichas variables y la dependiente.

La justificación de este criterio para la definición de cada modelo empírico reside en la propia finalidad de nuestro estudio de oferta que, como ya se ha indicado, consiste en *describir* y *explicar* el desenvolvimiento de la variable dependiente a lo largo del período considerado y no en *predecir* los futuros valores que podría alcanzar la misma.

Si nuestro objetivo fuese el de *predecir*, la condición b) no la tendríamos en cuenta, dado que la multicolinealidad no impide a priori obtener ajustes satisfactorios, pudiendo alcanzar el coeficiente de determinación ( $R^2$ ) valores próximos a la unidad.

Pero si nuestro objetivo reside en descubrir el peso real de cada variable explicativa en el desarrollo de la dependiente, la elevada intercorrelación puede enmascarar los resultados, elevando las varianzas de los parámetros estructurales y siendo imposible por ello separar los efectos aislados de cada variable.

Con la condición b) pretendemos que el efecto de multicolinealidad, medido según los coeficientes  $\beta$  o según la contribución incremental de THEIL (1971), no supere el 20 por 100 del total de la varianza explicada de la variable dependiente, consiguiéndose en la mayoría de los casos que sea inferior al 10 por 100.

Por último, y dada la finalidad de nuestro trabajo, se ha dividido el período de estudio comprendido entre los años 1956 y 1974 en varios subperíodos que corresponden, en general, a los desplazamientos de nivel de la variable dependiente, destacándose en cada subperíodo, a través de modelos empíricos, aquellas variables que más han influido en la oferta de superficie plantada.

Naturalmente, esta subdivisión del período de estudio trae consigo un tamaño de la muestra menor y, por tanto, menor fiabilidad en los resultados, pero no es nuestro objetivo obtener modelos adecuados de cada subperíodo, sino *explicar* de la mejor manera posible los *cam-*

---

provincia		CACERES															cuadro n.º 2	
VARIABLES		S	PM-1	PM-2	PM*	PC	PC-1	PC-2	PC*	IB-1	IB-2	IB*	SPF	SPE	PAA	PAA-1	PA	X <sub>1</sub>
Años																		
1956		61,40	13,31	13,40	13,38	4,30	15,14	15,74	15,47	195,7	174,3	186,8	22,06	29,9	269,74	65,7	456,07	0
1957		60,88	12,57	13,31	12,96	12,91	14,30	5,14	14,82	172,3	195,7	180,6	25,56	32,6	373,38	69,7	457,07	0
1958		66,45	14,46	14,57	13,64	14,15	12,91	14,30	13,74	205,4	172,3	192,7	27,79	34,6	171,67	73,38	55,96	0
1959		65,29	13,08	14,46	13,46	13,17	14,15	2,91	11,76	180,5	205,3	187,4	29,15	36,5	869,96	1,67	54,85	0
1960		72,12	12,25	13,08	12,92	2,98	13,17	14,15	13,45	172,2	180,5	180,5	32,37	40,8	868,25	69,9	653,74	0
1961		89,00	14,95	12,29	13,77	16,23	12,98	13,17	13,23	254,8	172,2	221,5	35,73	45,4	65,31	68,25	47,93	0
1962		82,85	14,97	14,99	14,53	15,37	16,23	2,98	14,64	265,0	254,0	246,1	38,47	50,6	62,37	55,31	42,13	0
1963		81,25	14,59	14,97	14,78	14,14	15,37	16,23	15,25	248,2	265,0	204,9	40,27	54,8	61,57	62,37	43,51	0
1964		80,40	13,42	14,59	14,07	15,86	14,14	15,37	14,89	208,0	248,2	230,9	42,85	80,4	760,78	61,57	44,90	0
1965		92,75	14,79	13,42	14,30	14,00	15,86	14,14	15,20	177,5	208,0	199,5	42,34	49,7	60,20	60,78	45,00	0
1966		87,05	13,19	14,79	13,76	13,18	14,00	15,86	14,64	209,8	177,5	198,7	41,51	52,7	59,63	60,20	45,08	1
1967		92,31	12,93	13,19	13,33	12,59	13,18	14,00	13,90	168,1	209,8	183,6	49,71	58,1	59,06	59,63	45,18	0
1968		80,80	11,92	12,93	12,47	11,81	12,39	13,18	12,92	202,8	168,1	192,4	51,10	58,74	56,4	59,06	43,38	0
1969		79,46	13,15	11,92	12,71	11,57	11,81	12,39	12,23	293,4	202,8	215,2	56,08	65,60	57,84	58,45	41,59	0
1970		80,98	12,97	13,15	12,85	10,94	11,57	11,91	11,78	171,2	239,4	199,2	57,40	69,65	56,43	57,84	39,72	0
1971		87,46	15,93	12,97	14,47	16,97	10,94	11,57	11,29	259,4	171,2	226,7	57,73	72,23	55,0	456,43	37,86	0
1972		99,91	14,95	15,92	14,96	15,69	16,97	10,94	14,06	231,4	259,4	423,0	64,31	78,59	52,23	55,02	39,27	0
1973		94,31	14,12	14,99	14,71	16,68	15,65	16,97	15,32	303,3	231,4	422,0	69,15	82,31	49,44	52,23	40,68	0
1974		91,74	15,39	14,12	14,90	16,91	16,68	15,69	16,35	232,4	203,3	222,5	76,32	91,79	46,64	49,44	42,04	0

*bios estructurales*, ocurridos en base a la diferente importancia que las variables señaladas en el modelo teórico van teniendo en cada subperíodo y en el período global.

Por otro lado, la influencia tendencial de las series monetarias que forman parte de las variables consideradas en el modelo teórico, se ha eliminado deflactando las mismas con el índice del coste de la vida (cuadro número 2).

### II.2.1. Modelos elegidos

El ataque de moho azul acaecido en 1966 en la provincia de Cáceres nos ha llevado a la introducción de una variable bivalente como indicativa de los desplazamientos de nivel de la variable dependiente (cuadro número 2), motivados por esta circunstancia.

La división del período de estudio en subperíodos, para obtener mejor grado de explicación y hacer hipótesis sobre cambios estructurales, se ha realizado teniendo en cuenta que:

- a) Hasta el año 1965 la superficie ha seguido una tendencia creciente, con altibajos en 1962 y 1963.
- b) En el año 1966 la superficie se reduce prácticamente a la mitad.
- c) A partir de 1970 y hasta 1974 el nivel medio de superficie sembrada vuelve a alcanzar la cota que tuvo lugar en los últimos años del período 1956-65.

De este modo, los subperíodos considerados han sido:

Período I: Desde el año 1956 al 1965.

Período II: Desde el año 1970 al 1974.

Período III: Desde el año 1956 al 1974, excluido el 1966.

Período IV: Desde el año 1956 al 1974.

Las matrices de correlación correspondientes a estos subperíodos y expresados en los cuadros números 3, 4, 5, 6 y 7, nos permiten considerar los siguientes modelos:

<i>Período</i>	<i>Variables incluidas en el modelo</i>
1956-65	SPF
1956-65	SPE, PC <sub>-2</sub>
1956-65	PAA
1970-74	PM <sub>-2</sub> , IB <sub>-1</sub>
1970-74	PM <sub>-2</sub>
1956-74	SPE, X <sub>1</sub>
1956-74	PA, X <sub>1</sub>
1956-74 (menos el año 1966)	PC <sub>-1</sub> , PA
1956-74	PC, PA











provincia		CACERES		matriz										LINEAL		periodo				1956-74		cuadro n.º 7	
S	PM-1	PM-2	PM*	PC	PC-1	PC-2	PC*	IB-1	IB-2	IB*	SPF	SPE	PAA	PAA-1	PA	X <sub>t</sub>							
1	0'481	0'146	0'485	0'440	0'212	-0'265	0'020	0'284	0'471	0'514	0'661	0'674	0'658	-0'578	0'658	-0'563							
	1	0'243	0'844	0'794	0'346	-0'119	0'144	0'699	0'215	0'674	0'333	0'387	0'398	-0'298	0'414	-0'137							
		1	0'679	0'390	0'746	0'235	0'545	0'151	0'689	0'505	0'219	0'301	0'323	-0'290	0'268	0'232							
			1	0'827	0'671	0'186	0'486	0'537	0'498	0'742	0'393	0'474	0'492	-0'418	0'430	-0'007							
				1	0'455	0'188	0'368	0'577	0'133	0'580	0'278	0'355	0'344	-0'275	0'234	-0'127							
					1	0'597	0'862	0'104	0'505	0'352	0'105	0'141	0'195	-0'192	0'009	-0'010							
						1	0'770	-0'182	0'011	-0'015	0'156	-0'123	0'075	-0'002	0'305	0'259							
							1	-0'073	0'269	0'148	-0'071	-0'034	0'026	-0'076	0'230	0'106							
								1	0'163	0'814	0'269	0'334	0'322	-0'239	0'482	-0'004							
									1	0'654	0'308	0'385	0'347	-0'304	0'453	-0'218							
										1	0'424	0'525	0'504	-0'424	0'655	-0'106							
											1	0'987	0'973	-0'937	0'842	-0'060							
												1	-0'976	-0'936	0'865	-0'046							
													1	0'968	0'889	-0'042							
														1	0'840	-0'063							
															1	-0'039							
																1							

### II.3. DETERMINACIÓN DE LOS MODELOS

En este apartado se procederá a la estimación concreta, siguiendo el procedimiento de los mínimos cuadrados de los modelos econométricos propuestos en el apartado anterior.

El examen de los test estadísticos utilizados para juzgar la eficacia y bondad de los modelos estimados se ha efectuado teniendo en cuenta los siguientes criterios:

a) El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) ha de superar la cota del 0,7 como norma general. En casos especiales en los que, en evitación del problema de multicolinealidad, se han elegido variables explicativas que no poseen un alto grado de correlación con la variable dependiente, aquella norma general de  $R^2 \geq 0,7$  no se tiene en cuenta.

b) Analizado el  $R^2$ , se procede a juzgar la importancia de la autocorrelación de las perturbaciones aleatorias en base a los valores alcanzados por los estadísticos  $d$  (DURBIN-WATSON) y  $d_N$  (razón de Von NEUMANN). La presencia de autocorrelación positiva o negativa anula, como se sabe, la eficacia de las pruebas T y F para los coeficientes de regresión, por lo que los modelos que presenten estas características serán considerados como ineficaces, aún cuando puedan poseer un valor aceptable de  $R^2$ .

c) Las pruebas T y F en el supuesto de ausencia de autocorrelación deberán alcanzar valores empíricos por encima de los tabulados para poseer una alta probabilidad de ser, los coeficientes de regresión, significativamente diferentes de cero.

d) El coeficiente U de THEIL, utilizado para juzgar el grado de concordancia entre los valores reales y estimados de la variable dependiente, deberá tomar valores próximos a cero, si queremos una bondad de ajuste adecuada.

e) Por último, el efecto de la multicolinealidad calculado según los coeficientes y según la contribución incremental de THEIL, no debe superar el 20 por 100 de la varianza explicada de la variable dependiente. Como este objetivo resulta ser el criterio de partida en la selección de variables del modelo teórico general, no tendremos dificultad en alcanzarlo.

En resumen, los test de eficacia aplicados a cada modelo han sido:

- a) Prueba T.
  - b) Estadístico «d».
  - c) Razón de «Von NEUMANN».
-

- d) Coeficiente de determinación «R<sup>2</sup>».
- e) Estadístico «U».
- f) Razón «E».
- g) Efecto de multicolinealidad.

Los estadísticos a), b), c) y f) se aplican, en general, para una probabilidad de error del 5 por 100, especificándose en su caso la utilización de criterios distintos.

El resto de los estadísticos señalados no están sujetos a tabulación alguna, sino que se considerarán aceptados sus valores si:

$$0,7 \leq R^2 \leq 1$$

U tiende a cero

$$- 0,2 < \text{efecto de multicolinealidad} < 0,2$$

Conocidos el método de estimación y los criterios de bondad y eficacia de los modelos econométricos a estimar se procedió a la determinación de los mismos, resultando un total de once, distribuidos del siguiente modo: tres explican el período 1956-65 (modelos 1, 2, 3), dos el período 1970-74 (modelos 4 y 5), cuatro el período 1956-74 (modelos 6, 7, 8 y 9) y dos el período 1956-74, con exclusión del año 1966 (modelos 10 y 11).

### III. RESULTADOS

El examen de los resultados obtenidos en los modelos determinados en el apartado anterior y el análisis de las matrices de correlación correspondientes a cada uno de los períodos de estudio considerados, nos permite caracterizar estos períodos del siguiente modo:

#### A) *Período 1956-65*

En los primeros diez años de estudio algunos precios como PM<sup>c</sup> y PC, los salarios y las variables PAA y PA actúan de modo influyente en el desarrollo creciente de la superficie, destacando fundamentalmente los salarios, cuyo signo positivo en su coeficiente de correlación refleja que el nivel alcanzado en pesetas constantes de cada año por los mismos ha sido favorable a los incrementos de superficie llevados a cabo por los agricultores cacereños.

La disminución de la población activa agraria que ha afectado fundamentalmente a la población asalariada, no ha influido positiva-

mente en el crecimiento del cultivo en este período. Este fenómeno podía explicarse teniendo en cuenta que la proporción de propietarios se ha incrementado respecto a la de los asalariados y que la disminución de estos últimos ha afectado más a otros cultivos, dada la tradición del cultivo del tabaco en la zona y a la existencia de expertos cultivadores.

Los modelos 1, 2, 3 son estimaciones explicativas de este período y en ellos el peso de las variables introducidas ha sido del 89,47 por 100 para el SPF, del 83 por 100 para el SPE, del 2,6 por 100 para el PC-2 y del 84,54 por 100 para el PAA.

#### B) *Período 1970-74*

En este período resaltan algunas diferencias significativas respecto del anterior, al destacar con más influencia los precios y los ingresos y al disminuir su importancia los salarios y las variables poblacionales.

Los modelos 4 y 5 correspondientes a este período nos muestran que el peso explicativo de la variable PM-2 oscila entre un 75,2 por 100 y un 83 por 100 y la variable IB-1 alcanza un peso del 16,4 por 100, aproximadamente. En ambos modelos el ajuste obtenido ha sido bueno, conforme a los criterios de aceptabilidad utilizados.

#### C) *Período 1956-65 y 1967-74*

La consideración de este período para su estudio se justifica por el descenso experimentado en la superficie plantada en el año 1966 como consecuencia de un ataque de moho azul de grandes proporciones.

Los precios medios y los ingresos aparecen con cierto grado de significación en este período. Las variables salariales y de población son las más influyentes, pero sin llegar a tener el grado de significación que las mismas alcanzaron en los diez primeros años de estudio, lo que nos hace suponer que en los últimos ocho años de este período estas variables han contribuido menos decisivamente en el desarrollo de la superficie plantada.

Los modelos 10 y 11 explicativos de este período nos expresan que la variable PA ha alcanzado un peso explicativo entre un 67,5 y un 56 por 100, aproximadamente, y los precios de campaña entre un 6 y un 7 por 100.

---



<b>cuadro nº</b> 9		<b>zona</b> CACERES		<b>modelo</b> 2		<b>OFERTA DE SUPERFICIE</b>	
<b>periodo</b> 1956-65		<b>tipo de ecuación</b> LOGARITMICA					

VARIABLES	COEFICIENTES DE REGRESION	PRUEBA -T*	COEFICIENTES -β*	CONTRIBUCION INCREMENTAL
CONSTANTE	1'22460776	3'5027994*	-	-
SPE	0'631271872	6'3587925*	0'830596191	0'83059458
PC-2	-0'52454143	-1'1254942	0'026021192	0'0260211

ESTADISTICO «d»	COEFICIENTE DE AUTORREGRESION
	CONSTANTE
RAZON DE «VON NEUMANN»	
2'1654721*	
COEFICIENTE DE DETERMINACION «R <sup>2</sup> »	
0'856207642*	
ESTADISTICO «U»	
0'01370734*	
RAZON «F»	
20'8406537*	
EFECTO MULTICOLINEALIDAD	
PROCEDIMIENTO 1	-0'000409742*
PROCEDIMIENTO 2	-0'000408045*

cuadro nº <input type="text" value="10"/>		zona <input type="text" value="CACERES"/>		modelo <input type="text" value="5"/>		OFERTA DE SUPERFICIE	
		periodo <input type="text" value="1956-65"/>		tipo de ecuación		LOGARITMICA	
VARIABLES	COEFICIENTES DE REGRESION	PRUEBA «T»	COEFICIENTES «β»	CONTRIBUCION INCREMENTAL			
CONSTANTE	5'61857423	9'9513813*					
PAA	-2'05518234	6'6146917*					
ESTADISTICO «d»	-			COEFICIENTE DE AUTOREGRESION			
RAZON DE «VON NEUMANN»	2'0067588*			CONSTANTE			
COEFICIENTE DE DETERMINACION «R²»	0'845423124*						
ESTADISTICO «U»	0'014212077*						
RAZON «F»	43'75418334*						
EFECTO MULTICOLINEALIDAD	PROCEDIMIENTO 1	-					
	PROCEDIMIENTO 2	-					

cuadro nº 11		zona CACERES		modelo 4		OFERTA DE SUPERFICIE	
periodo 1970-74		tipo de ecuación LOGARITMICA					
VARIABLES	COEFICIENTES DE REGRESION	PRUEBA «T»	COEFICIENTES «β»	CONTRIBUCION INCREMENTAL			
CONSTANTE	0'56358134	6'8412782*	-	-			
PM-2	0'797875289	15'801909*	0'75304659	0'752068			
IB-1	0'20308975	7'3816955*	0'165457422	0'1638832			
ESTADISTICO «d»	COEFICIENTE DE AUTORREGRESION						
RAZON DE «VON NEUMANN»	CONSTANTE						
COEFICIENTE DE DETERMINACION «R <sup>2</sup> »	3'0005227*						
ESTADISTICO «U»	0'9039884903*						
RAZON «F»	0'00122096*						
	165'2483597*						
EFECTO MULTICOLINEALIDAD	PROCEDIMIENTO 1	0'0669222821*					
	PROCEDIMIENTO 2	0'0780372*					



<b>cuadro nº</b> <input type="text" value="12"/>		<b>zona</b> <input type="text" value="CACERES"/>		<b>modelo</b> <input type="text" value="5"/>		<b>OFERTA DE SUPERFICIE</b>	
<b>periodo</b> <input type="text" value="1970-74"/>		<b>tipo de ecuación</b> <input type="text" value="LOGARITMICA"/>					
<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES DE REGRESION</b>	<b>PRUEBA -T-</b>	<b>COEFICIENTES <math>\alpha</math>-<math>\beta</math>-</b>	<b>CONTRIBUCION INCREMENTAL</b>			
CONSTANTE	0'99636602	3'9677055*					
PM-2	0'8342486	2'826689*					
<b>ESTADISTICO <math>\alpha</math>d</b>	-		<b>COEFICIENTE DE AUTOREGRESION</b>				
<b>RAZON DE VON NEUMANN*</b>	2'8678732*		<b>CONSTANTE</b>				
<b>COEFICIENTE DE DETERMINACION <math>r^2</math></b>	0'830105202*						
<b>ESTADISTICO <math>\alpha</math>u</b>	0'00648887*						
<b>RAZON <math>\alpha</math>f</b>	14'65798622*						
<b>EFFECTO MULTICOLINEALIDAD</b>	<b>PROCEDIMIENTO 1</b>	-					
	<b>PROCEDIMIENTO 2</b>	-					

<b>cuadro nº</b> 13		<b>zona</b> CACERES		<b>modelo</b> 10		<b>OFERTA DE SUPERFICIE</b>	
<b>periodo</b> 1956-65 y 1967-74		<b>tipo de ecuación</b> LINEAL					
<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES DE REGRESION</b>	<b>PRUEBA "t"</b>	<b>COEFICIENTES <math>\alpha</math>-<math>\beta</math>*</b>	<b>CONTRIBUCION INCREMENTAL</b>			
CONSTANTE	129'6199026	7'72280138*	-	-			
PC-1	1'583073468	1'827928*	0'058570061	0'0585638			
PA	-1'522510647	-6'21849522*	0'675526777	0'675455			
<b>ESTADISTICO "d"</b>	1'587581409*		<b>COEFICIENTE DE AUTORREGRESION</b>				
<b>RAZON DE "VON NEUMANN"</b>	-		<b>CONSTANTE</b>				
<b>COEFICIENTE DE DETERMINACION "R<sup>2</sup>"</b>	0'737990471*						
<b>ESTADISTICO "u"</b>	0'072205719*						
<b>RAZON "F"</b>	21'12491312*						
<b>EFECCO MULTICOLINEALIDAD</b>	<b>PROCEDIMIENTO 1</b>	0'00409365*					
	<b>PROCEDIMIENTO 2</b>	0'0041716*					

<b>cuadro nº</b> 14		<b>zona</b> CACERES		<b>modelo</b> 11		<b>OFERTA DE SUPERFICIE</b>	
<b>periodo</b> 1956-65 y 1967-74		<b>tipo de ecuación</b> LINEAL					
<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES DE REGRESION</b>	<b>PRUEBA "t."</b>	<b>COEFICIENTES "p."</b>	<b>CONTRIBUCION INCREMENTAL</b>			
CONSTANTE	123'0391119	6'651962868*	-	-			
PC	1'65844851	1'979224756*	0'070469761	0'06663417			
PA	-1'4081064	-5'667481785*	0'577820356	0'5439724			
<b>ESTADISTICO "d"</b>	1'387200274* (aceptable al 1%)			<b>COEFICIENTE DE AUTORREGRESION</b>			
<b>RAZON DE "VON NEUMANN"</b>	-			<b>CONSTANTE</b>			
<b>COEFICIENTE DE DETERMINACION "R<sup>2</sup>"</b>	0'745968545*						
<b>ESTADISTICO "U"</b>	0'071097953*						
<b>RAZON "F"</b>	22'025879957*						
<b>EFECCO MULTICOLINEALIDAD</b>	<b>PROCEDIMIENTO 1</b>	0'097678228*					
	<b>PROCEDIMIENTO 2</b>	0'1556542*					

<b>cuadro nº</b> 15		<b>zona</b> CACERES		<b>modelo</b> 6		<b>OFERTA DE SUPERFICIE</b>	
		<b>periodo</b> 1956-74		<b>tipo de ecuación</b>		LINEAL (Primeras diferencias)	
<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES DE REGRESION</b>	<b>PRUEBA "t"</b>	<b>COEFICIENTES -<math>\beta</math>-</b>	<b>CONTRIBUCION INCREMENTAL</b>			
CONSTANTE*	58'48543422	6'696757875*	-	-			
A. SPE	0'412080689	2'87726506*	0'125477196	0'1247807			
$\Delta$ XI	-40'96667082	-6'331311982*	0'607569807	0'6039982			
<b>ESTADISTICO "d"</b>							
	1'426320324* (aceptable al 2'5%)		<b>COEFICIENTE DE AUTORREGRESION</b>	0'55571775			
<b>RAZON DE "VON NEUMANN"</b>							
	-		<b>CONSTANTE</b>	59'548976			
<b>COEFICIENTE DE DETERMINACION "R<sup>2</sup>"</b>							
	0'775985850*						
<b>ESTADISTICO "u"</b>							
	0'115650086						
<b>RAZON "F"</b>							
	25'68346934*						
<b>EFECCO MULTICOLINEALIDAD</b>							
	<b>PROCEDIMIENTO 1</b>	0'041136846*					
	<b>PROCEDIMIENTO 2</b>	0'0352049*					

<b>cuadro nº</b> <input type="text" value="16"/>		<b>zona</b> <input type="text" value="CACERES"/>		<b>modelo</b> <input type="text" value="7"/>		<b>OPERTA DE SUPERFICIE</b>	
<b>periodo</b> <input type="text" value="19.56-74"/>		<b>tipo de ecuación</b> <input type="text" value="LOGARITMICA"/>					
VARIABLES	COEFICIENTES DE REGRESION	PRUEBA «T»	COEFICIENTES «β»	CONTRIBUCION INCREMENTAL			
CONSTANTE	1'234317188	11'358825*	-	-			
SPE	0'38930746	6'2121674*	0'419393985	0'4193471			
X1	-0'252077114	-6'052492*	0'398111163	0'3980667			
ESTADISTICO «d»	1'508527262* (aceptable al 1%)		COEFICIENTE DE AUTORREGRESION				
RAZON DE «VON NEUMANN»	-		CONSTANTE				
COEFICIENTE DE DETERMINACION «R²»	0'826157297*						
ESTADISTICO «U»	0'018056921*						
RAZON «F»	38'01331891*						
EFECTO MULTICOLINEALIDAD		PROCEDIMIENTO 1	0'00863215*				
		PROCEDIMIENTO 2	0'0087254*				

<b>cuadro nº</b> 17		<b>zona</b> CACERES		<b>modelo</b> 8		<b>OFERTA DE SUPERFICIE</b>	
		<b>periodo</b> 1956-74		<b>tipo de ecuación</b>		LINEAL	
<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES DE REGRESION</b>	<b>PRUEBA -t-</b>	<b>COEFICIENTES -p-</b>	<b>CONTRIBUCION INCREMENTAL</b>			
CONSTANTE	152'1273871	12'45739907*	-	-			
PA	-1'527123788	-5'82595281*	0'464565471	0'4638396			
X1	-36'2346468	-5'046684173*	0'348598293	0'3480536			
<b>ESTADISTICO «d»</b>	1'415988481*(aceptable al 2'58)			<b>COEFICIENTE DE ABORREGESION</b>			
<b>RAZON DE VON NEUMANN»</b>	-			<b>CONSTANTE</b>			
<b>COEFICIENTE DE DETERMINACION «R²»</b>	0'781347821*						
<b>ESTADISTICO «u»</b>	0'079131331*						
<b>RAZON «F»</b>	28'5877899*						
<b>ESEJO MULTICOLINEALIDAD</b>	<b>PROCEDIMIENTO 1</b>	-0'031815943*					
	<b>PROCEDIMIENTO 2</b>	-0'0305454*					

<b>cuadro nº</b> 18		<b>zona</b> CACHES		<b>modelo</b> 9		<b>OPERTA DE SUPERFICIE</b>	
<b>periodo</b> 1956-74		<b>tipo de ecuación</b> LOGARITMICA					
<b>VARIABLES</b>	<b>COEFICIENTES DE REGRESION</b>	<b>PRUEBA -T-</b>	<b>COEFICIENTES -<math>\beta</math>-</b>	<b>CONTRIBUCION INCREMENTAL</b>			
CONSTANTE	5'461052104	15'029158*	-	-			
PA	-0'955828695	-5'8551025*	0'404629585	0'4045604			
X1	-0'240626870	-6'0196508*	0'42798446	0'4276998			
<b>ESTADISTICO -d-</b>	1'342575768*(aceptable al 1%)			<b>COEFICIENTE DE AUTORREGRESION</b>			
<b>RAZON DE VON NEUMANN</b>	-			<b>CONSTANTE</b>			
<b>COEFICIENTE DE DETERMINACION -R<sup>2</sup>-</b>	0'811150567*						
<b>ESTADISTICO -u-</b>	0'018819077*						
<b>RAZON -F-</b>	54'56178996*						
<b>EFEECTO MULTICOLINEALIDAD</b>	<b>PROCEDIMIENTO 1</b>	-0'021463477*					
	<b>PROCEDIMIENTO 2</b>	-0'0209097*					

A pesar de no haber obtenido modelos adecuados para otras variables en este período, se puede decir que el peso de los salarios se ha debido de situar en torno a un 60 por 100 y el de los precios medios en torno a un 22 por 100, aproximadamente, a la luz de los coeficientes de correlación de dichas variables con la dependiente.

#### D) *Período 1956-74*

Al tenerse en cuenta el año 1966, en el que, como ya se ha indicado, hubo una disminución en la superficie, ha sido preciso la introducción de la variable  $X_1$ , que reflejará esta circunstancia.

Semejantes consideraciones a las ya señaladas en el apartado C), respecto de la influencia de las variables explicativas en la evolución de la variable dependiente, caben hacerse en este período, con la única diferencia de que, en general, los coeficientes de correlación alcanzan menor cuantía que en el período anterior y que tienen menor peso las variables introducidas en los modelos.

Se han elegido los modelos 6, 7, 8 y 9 para explicar este período, habiendo sido preciso en el primero de ellos utilizar el procedimiento autorregresivo para eliminar la autocorrelación. En todos ellos nos hemos visto en la necesidad de incluir la variable bivalente ( $X_1$ ) para poder obtener buenos ajustes, siendo imposible obtener modelos alternativos mejores con las variables consideradas.

El peso explicativo de las variables introducidas en los modelos ha sido de un 40 por 100 para  $X_1$ , de un 43 por 100 para PA y de un 42 por 100 para SPE, como cifras medias.

## IV. CONCLUSIONES

### IV.1. CONCLUSIONES POR VARIABLES

La respuesta al precio percibido por el agricultor cacereño ha sido significativa sobre todo en los últimos cinco años de estudio, en los que representan un peso explicativo del 80 por 100. (Precio medio desfasado dos años.)

El grado de significación de los precios de campaña ha sido inferior, pues en el mismo período señalado anteriormente fue sólo del 64 por 100 para el precio de campaña desfasado un año.

Los ingresos brutos esperados han tenido una significación inferior a la de los precios medios, situándose la misma en el período

---



1970-74 en torno a un 64 por 100 y en el período global en torno a un 25 por 100. Es decir, los rendimientos por hectárea no han favorecido en la misma cuantía que los precios el incremento de la superficie.

Respecto de los salarios, la explicación de los mismos en el período global se situó en torno a un 42 por 100, comportándose dicha influencia como decreciente, pues de representar un 90 por 100 en el período de 1956-65, pasó a sólo un 25 por 100, aproximadamente, en el período 1970-74. Es característico, además, el signo positivo que afecta a los coeficientes de correlación de esta variable, indicando el mismo que los valores absolutos alcanzados por los salarios han favorecido el crecimiento de la superficie.

También el peso de las variables salariales ha sido notable, pero el significado de esta influencia, como en el caso de los salarios, se puede interpretar en el sentido de que la disminución de la población activa agraria y de la proporción de asalariados no ha afectado negativamente al cultivo. No obstante, a partir de 1970 y hasta 1974, el peso explicativo ha disminuido sensiblemente y no es de extrañar que a corto plazo la influencia que comentamos se haga *real*, afectando *directamente* a la superficie plantada.

#### IV.2. CONCLUSIONES FINALES

La evolución de la superficie plantada de tabaco en la provincia de Cáceres nos permite observar su crecimiento continuado, con altibajos. El alto ritmo de crecimiento de la variable dependiente en el período 1956-65 ha estado influenciado por los precios, que han alcanzado una significación del 50 por 100 como el  $PM^e$  y por los salarios con un peso explicativo superior al 80 por 100.

En los últimos cinco años de estudio destacan como muy significativos algunos precios medios, como el  $PM_{-2}$ , con un peso del 83 por 100 (modelo 5) y disminuyen su significación los salarios, que siguen alcanzando niveles favorecedores al mantenimiento del cultivo.

La consideración del período global, teniendo o no en cuenta el año 1966, nos dice que por variables, la más explicativas han resultado ser los salarios, con un peso del 42 por 100, y las variables poblacionales. Asimismo los precios medios han tenido una influencia explicativa en torno a un 30 por 100, contribuyendo de este modo los precios un incentivo favorecedor al desarrollo del cultivo.

Las elasticidades de oferta calculadas para esta provincia nos han permitido confeccionar el siguiente cuadro:

<i>Modelo</i>	<i>Variable</i>	<i>Influencia</i>	<i>Período inelástico</i>	<i>Período elástico</i>
1	SPF	Positiva	1956-65	—
2	SPE	Positiva	1956-65	—
3	PAA	Negativa	—	1956-65
4	PM <sub>-2</sub>	Positiva	1970-74	—
4	IB <sub>-1</sub>	Positiva	1970-74	—
7	SPE	Positiva	1956-74	—
8	PA	Negativa	1961-74	1956-60
10	PC <sub>-1</sub>	Positiva	1956-74	—

Como se observan elasticidades superiores a la unidad sólo han tenido lugar en las variables poblacionales y en determinado período. El resto de las variables han influido menos que porcentualmente en la superficie sembrada, pudiéndose destacar para el período 1970-74 la variable PM<sub>-2</sub>, como la que alcanza una elasticidad más próxima a la unidad.

Para el período global hay que hacer notar que los niveles favorables de proporción de asalariados en el crecimiento del cultivo han tenido cada vez menor influencia positiva (en el sentido de seguir incrementando la superficie), como lo demuestra el hecho de que la elasticidad de oferta para esta variable pasó de ser elástica a inelástica y que la misma ha ido decreciendo en los últimos años.

A la luz de estos resultados, las acciones encaminadas al mantenimiento o crecimiento de los niveles de superficie alcanzados por esta provincia deberían ser:

a) Incrementar, en igual cuantía que durante los últimos años, los precios de campaña y los precios medios percibidos. Si el objetivo fuese aumentar los niveles de superficie por estímulo del precio, ello podría conseguirse incrementando en mayor cuantía que la anterior dicho precio, pues de este modo podría llegar a tomar la elasticidad valores superiores a la unidad.

b) Mejorar los actuales rendimientos por hectárea (inferiores a la media nacional), para incrementar la elasticidad de las variables que constituyen ingresos brutos para el agricultor, que en los últimos años y según el modelo 4, alcanzó el valor 0,20308973 para la variable IB<sub>-1</sub>.

c) Mecanizar las explotaciones tabaqueras en las fases de recolección y curado, que son las que mayor mano de obra requieren, puesto que tanto las variables poblacionales como las salariales han visto decrecer de modo importante sus elasticidades respecto de la oferta y no estaría lejano el año en que tales elasticidades tomen signo nega-

tivo para los salarios y positivo para las variables de población, con lo que comenzarían a reducirse los actuales niveles de superficie.

Esta necesidad se ve reforzada, dada la actual estructura de las explotaciones tabaqueras de esta provincia que, como ya se ha indicado, presenta explotaciones relativamente grandes que ocupan más del 50 por 100 de la superficie dedicada al tabaco y en ellas las variables salariales y de disponibilidades de mano de obra influyen decisivamente.

Por último, conviene hacer notar que el incremento de la variable PA en los últimos cuatro años no ha aumentado la superficie plantada, debiéndose suponer que la mayor proporción de asalariados ocasionada por la desaparición de algunos propietarios no ha afectado al desarrollo del cultivo, pero si éstos continúan su éxodo puede llegar a afectar seriamente a las perspectivas futuras de la producción tabaquera en España.

#### BIBLIOGRAFIA

- ADAMS, F. G., y BEHRMAN, J. R.: *Econometric Models of World Agricultural Commodity Markets*. Ballinger Publishing Co., 1976.
- BARBANCHO, A. G.: *Complementos de Econometría*. Ediciones Ariel. Barcelona, 1967.
- BERMEJO FERNÁNDEZ, M.: *El cultivo de tabaco en la provincia de Cáceres*. Confederación Española de Cajas de Ahorro. Madrid, 1976.
- BODDEZ, G.: *Analyse de la demande et de l'offre de fruits et légumes en Belgique et perspectives pour 1970 y 1975*. Conferenza Nazionale per l'ortoflorofrutticoltura.
- CAÑAS MADUEÑO, J. A.: *Análisis Económico de la Demanda de Aceites Vegetales y de la Oferta de Girasol*. Departamento de Economía. E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Córdoba, 1977.
- CHRIST, C. F.: *Econometric Models and Methods*. Cowles Foundation for Research in Economics at Yale University. Versión al castellano de Norma Horenstein. Editorial Limusa, S. A. Méjico, 1974.
- GRASSINI, M.: *La Stima Económica dell'offerta di Prodotti Agricoli*. Giornale degli Economisti e annali di Economia. Nápoles, 1969.
- HEADY, E. O., y otros: *Agricultural Supply Functions. Estimating Techniques a Interpretation*. Iowa State University Press, 1961.
- JOHNSTON, J.: *Econometric Methods*. McGraw-Hill, 1963. Versión al castellano de A. Herranz Yuste. Editorial Vincens Vives. Barcelona.
- NERLOVE, M.: *Distributed Lags and the Stimation of Long Run Supply and Demand Elasticities: Theoretical considerations*. Journal of Farm Economics. Vol. 40, mayo 1958.

PÉREZ COCA, A., y otros: *Estudio comparado de la Estructura Productiva y comercialización del tabaco en España y en el mundo, con especial análisis del sector en la Comunidad Económica Europea*. Edita Grupo Nacional de Productores de Tabaco Peninsular. Madrid, 1970.

THEIL, H.: *Principles of Econometrics*. North-Holland, 1971.

VELASCO RUEDA, A.: *La oferta de algodón en los regadíos españoles*. Departamento de Economía. E.T.S. de Ingenieros Agrónomos. Córdoba, 1976.

---

## RESUMEN

El objetivo principal de este estudio ha consistido en desvelar las relaciones que ligan determinadas variables económicas (factores socio-económicos) y la oferta de superficie de tabaco en la provincia de Cáceres.

Este trabajo no pretende *predecir* el futuro desenvolvimiento de la oferta de superficie, sino más bien *describir* dicho desenvolvimiento en el periodo de estudio considerado, comprendido entre los años 1956 y 1974, detectando los cambios estructurales ocurridos en base a la variación del peso explicativo de las variables en diferentes subperiodos y al valor alcanzado por las elasticidades de oferta.

El instrumento estadístico utilizado en la determinación de las relaciones que ligan las variables exógenas con las endógenas ha sido el procedimiento de estimación de los mínimos cuadrados directos, aplicando posteriormente a los modelos estimados los test estadísticos adecuados que nos informen sobre la eficacia y bondad de los ajustes.

Finaliza este estudio con la exposición de las conclusiones, incluyéndose en las mismas el *probable* comportamiento del agricultor cacereño en los próximos años, en función de las últimas tendencias de las variables explicativas.

## RÉSUMÉ

Le principal objectif de cette étude a consisté à dévoiler les relations qui unissent des variables économiques déterminées (facteurs socio-économiques) et l'offre de surface de tabac dans la province de Caceres.

Ce travail ne prétend pas *prédire* le développement futur de l'offre de superficie, mais plutôt *décrire* ce développement dans la période d'étude envisagée qui est comprise entre 1956 et 1974, en détectant les changements de structure survenus en raison de la variation du poids explicatif des variables dans différentes sous-périodes et de la valeur atteinte par les élasticités de l'offre.

L'instrument statistique utilisé pour déterminer les relations qui unissent les variables exogènes a été le procédé d'estimation des minimums carrés directs, en appliquant ensuite aux modèles qu'on a estimés les tests statistiques adéquats qui nous renseignent sur l'efficacité et la valeur des rapports.

Cette étude se termine par l'exposé des conclusions où l'on indique le comportement *probable* de l'agriculteur de Caceres dans les prochaines années en fonction des dernières tendances des variables explicatives.

## SUMMARY

The chief objective of this study is to reveal the relationships that connect certain economic variables (socio-economic factors) and the supply of land-area for tobacco in the province of Cáceres.

The work does not attempt to *predict* the future development of the supply of land but rather to *describe* this development in the period considered in it, from 1956 to 1974, detecting the structural changes that occurred on the basis of the variation of the explicative weight of the variable in different sub-periods and the value attained by the elasticities of supply.

The statistical instrument used in determining the relationships that connect the exogenous variables with the endogenous ones was the pro-

cedure of estimating the minimum direct squares and then applying to the estimated models the adequate statistical tests to inform us of the effectiveness and value of the adjustments.

The study ends with an exposition of the conclusions, including in these the *probable* behaviour of the farmers of Cáceres in the next few years, in function of the latest tendencies of the explicative variables.

---