

EVOLUCION DEL CULTIVO DE GIRASOL EN ESPAÑA

JOSE PUERTA ROMERO*

I.— INTRODUCCION

Hasta la década de los años sesenta el consumo de aceites vegetales en España se encontraba cubierto por el aceite de oliva producido en nuestro país. Por otra parte, ha sido tradicional la exportación de parte de este aceite. La mejora del nivel de vida, a partir sobre todo de estos años, conduce a una disminución del consumo de grasas animales, procedentes fundamentalmente del cerdo y a un notable aumento del consumo de aceites vegetales. Ello crea la necesidad de aumentar la producción de este tipo de grasas. Se piensa, en principio, que puede ser el cártamo (*Carthamus tinctorius*) la solución al problema, pero dicho cultivo pronto empieza a decaer a consecuencia de fuertes ataques de plagas y enfermedades, quedando hoy reducido a zonas muy limitadas. Es el girasol el que en realidad se extiende rápidamente a partir del año 71, ocupando en 1979 una superficie de siembra de 641.845 Ha., casi todas ellas en secano.

Hasta llegar a la producción actual de aceite de girasol, el problema de escasez de grasas vegetales se resuelve a base de importaciones de habas de soja, instalándose un buen número de industrias extractoras en el litoral.

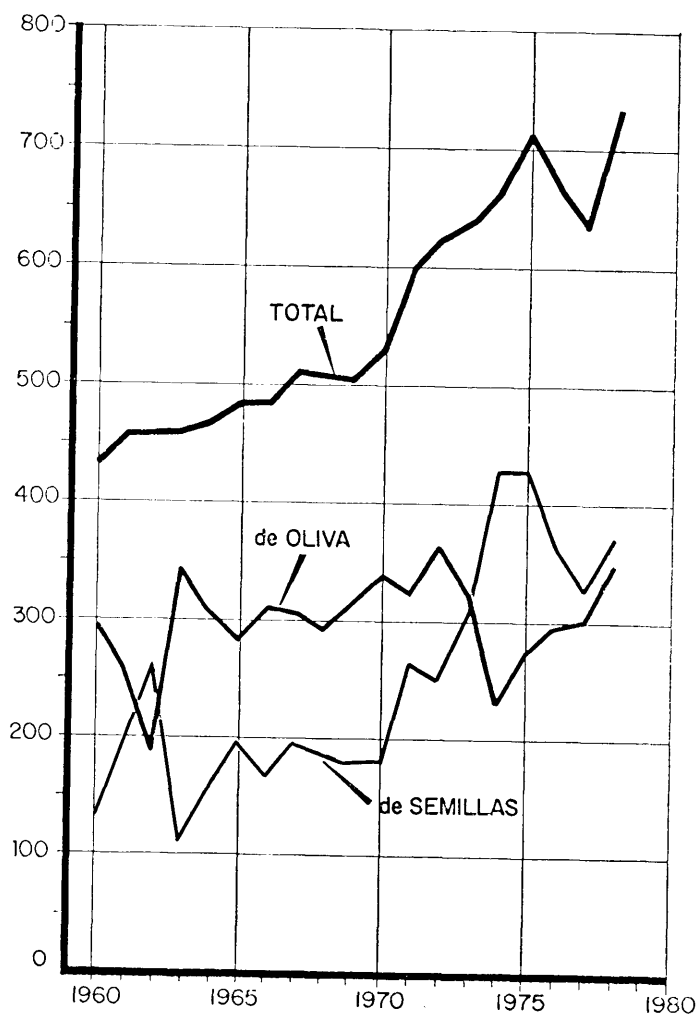
La evolución del consumo interior de aceites comestibles a partir de 1960 se refleja en el gráfico n.º 1 y la del consumo interior de aceites de semillas en el gráfico n.º 2, en el que se discrimina el consumo de aceite de girasol del de las restantes semillas oleaginosas.

Hasta el año 1964 el girasol era un cultivo que prácticamente se desconocía en España, ya que sólo se cultivaban entre 3.000 y 5.000 Ha. de girasol blanco, que se localizaban prácticamente en su totalidad en la provincia de Cuenca (Región Centro) y más concretamente

* Dr Ingeniero Agrónomo. Subdirector General de Producción Vegetal, Ministerio de Agricultura.

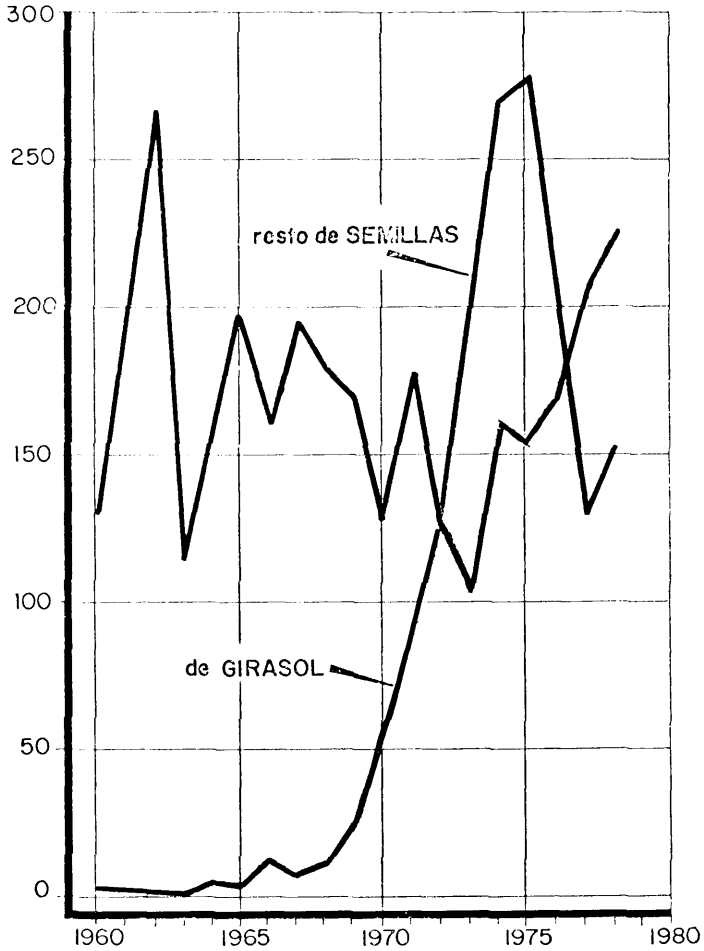
EVOLUCION DEL CONSUMO INTERIOR DE ACEITES DE SEMILLAS Y DE OLIVA

MILES DE Tm.



EVOLUCION DEL CONSUMO INTERIOR DE ACEITES DE SEMILLAS

MILES DE Tm.



en la zona de Tarancón. Este girasol era adquirido por comerciantes para tostarlo, salarlo y venderlo para consumo de boca. Actualmente se sigue cultivando en su zona tradicional de Tarancón (Cuenca), y además en las provincias de Sevilla, —donde se dedican alrededor de 8.000 Ha.— y en la de Granada, con alrededor de 4.000.

El girasol oleaginoso se introduce en 1964 en Andalucía Occidental, siendo espectacular, a partir de ese año, el incremento de su superficie en España.

II.— CARACTERISTICAS AGROCLIMATICAS DE LAS AREAS ACTUALES DE CULTIVO

La diversidad climática de las zonas donde se asienta el girasol, cultivo de primavera, dá lugar a amplios períodos de siembra (febrero-mayo), y de recolección (agosto-octubre) en España.

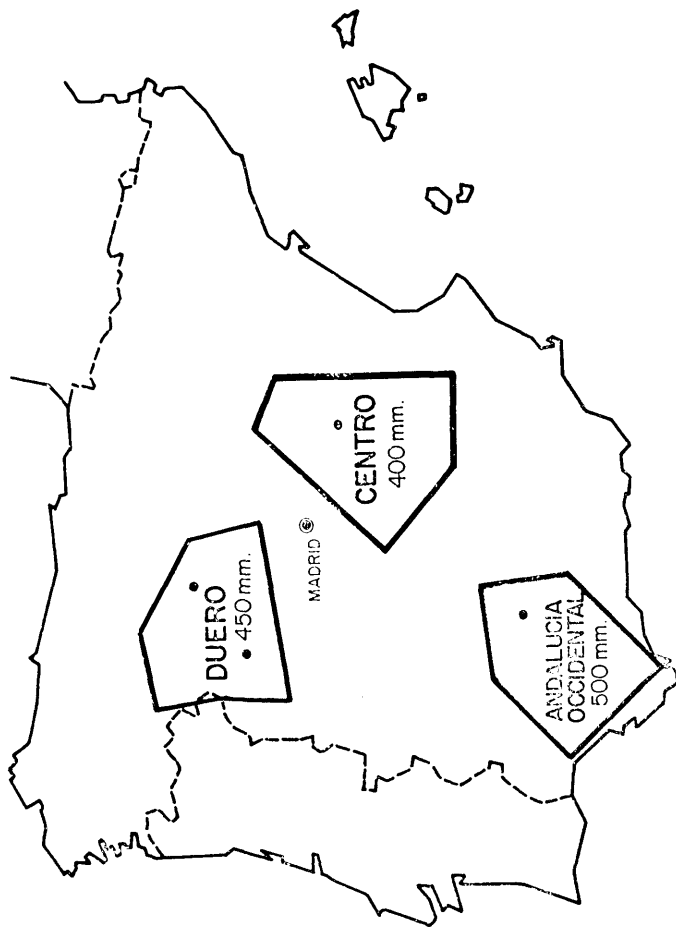
En el gráfico n.º 3, se pueden observar las tres grandes áreas donde fundamentalmente se cultiva el girasol y que son: Andalucía Occidental, Centro y Duero.

Dentro de Andalucía Occidental, el cultivo se emplaza principalmente en las campiñas de las provincias de Sevilla, Córdoba y Cádiz, que se caracterizan por ser tierras de suelos profundos, permeables, con gran capacidad de retención de agua y de textura variable con las zonas, pero en general franco-arcillosa o arcillosa.

La pluviometría de esta zona supera en general los 500 mm. y se caracteriza por un período seco, con temperaturas elevadas entre mediados de junio y finales de agosto. Por este motivo, y para lograr que el período de formación de las semillas coincida lo menos posible con época de clima seco y temperatura elevada, es aconsejable sembrar antes del quince de marzo y así poder efectuar la recolección en el mes de agosto.

En la Región Centro, el área de cultivo tiene suelos que van de francos o franco-arcillosos, más o menos profundos, siendo normal que, en las zonas en que la profundidad del suelo no es suficientemente grande, se realice un subsolado previo al cultivo para incrementar las posibilidades de almacenamiento de agua y facilitar el acceso de las raíces a capas más profundas. En esta zona se destaca —por la gran extensión que alcanza el cultivo— la provincia de Cuenca, debido en gran parte a su mayor pluviometría (alrededor de 600 mm.) mientras que en el resto de la región ronda los 400 mm. Lo normal en estas zonas es que se siembre entre los meses de abril y mayo, con el fin de recolectar antes de las lluvias otoñales.

GRANDES AREAS DEL CULTIVO DE GIRASOL EN ESPAÑA



En la Región del Duero, el cultivo no se encuentra tan plenamente implantado como en las dos anteriores, por lo que las áreas donde se siembra están diseminadas en zonas de suelos francos o franco-limosos y con precipitaciones medias entre 400 y 500 mm. En esta región las bajas temperaturas primaverales, retrasan las siembras hasta el mes de mayo, siendo necesaria la utilización de variedades de ciclo corto que maduren antes de las lluvias de otoño.

No nos referimos a las demás regiones por su menor importancia y con el fin de no prolongar demasiado esta exposición.

III.— EVOLUCION DE SUPERFICIES, RENDIMIENTOS Y PRODUCCIONES

En el gráfico n.º 4 se representa la evolución de la superficie destinada al cultivo de girasol en secano, desde 1965. En él puede observarse la escasa importancia que este cultivo tenía en los primeros años reseñados. El gran crecimiento registrado en el año 1975 puede explicarse por la fuerte promoción realizada por las Extractoras, que, en años anteriores habían pagado precios muy rentables a los agricultores, siempre por encima de los de garantía. Sin embargo, el bajo rendimiento obtenido a causa de una sequía prolongada motivó una retracción de las siembras que, posteriormente, continuaron una expansión moderada.

En 1964 se introdujo el cultivo —como ya hemos dicho—, en Andalucía Occidental, incrementándose la superficie sembrada rápidamente, llegando en 1971 a las 200.000 Ha., para situarse actualmente en las 240.000 Ha.

La Región Centro empieza a cultivar girasol oleaginoso en 1969, estabilizándose a partir de 1976 en unas 225.000 Ha.

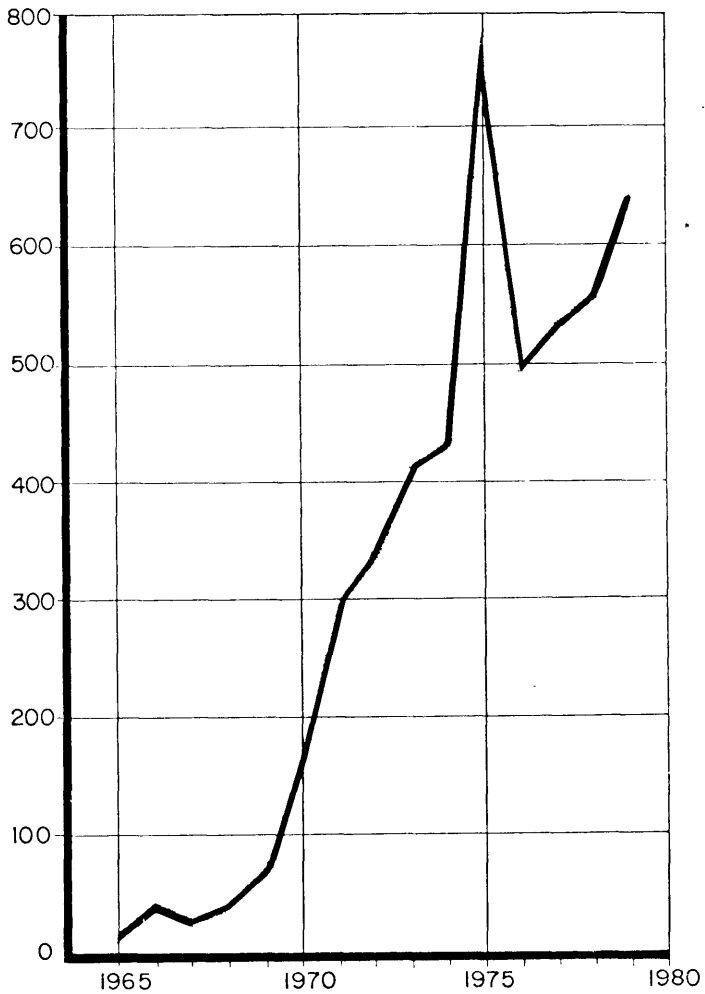
En el resto de España se cultivaban en 1970 unas 11.000 Ha. incrementándose dicha cifra en años posteriores hasta llegar a 140.000 Ha. en 1979, de las cuales la Región Duero cultivó 80.000 Ha. y el resto se reparte por orden de importancia entre Andalucía Oriental, Extremadura y Ebro.

En resumen, puede decirse que la superficie cultivada de girasol en secano se situó en 1979 en 610.000 Ha., con posibilidad de incrementarse en años sucesivos, ya que la curva de superficie muestra una tendencia ascendente.

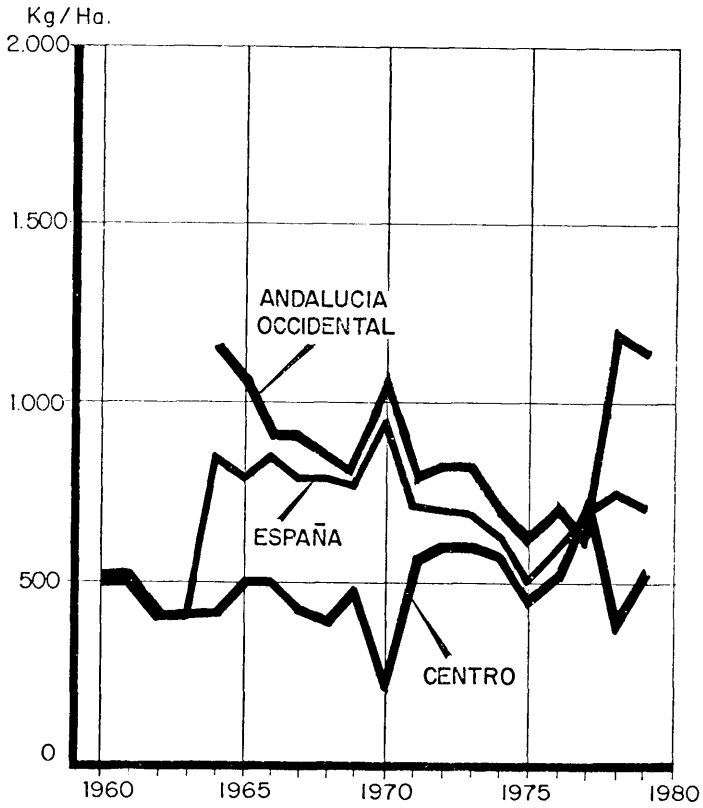
En el gráfico n.º 5, observamos los rendimientos en secano. Se puede ver como en Andalucía Occidental los rendimientos se sitúan por encima de la media nacional.

EVOLUCION DE LA SUPERFICIE DE GIRASOL EN SECANO

MILES DE Ha.

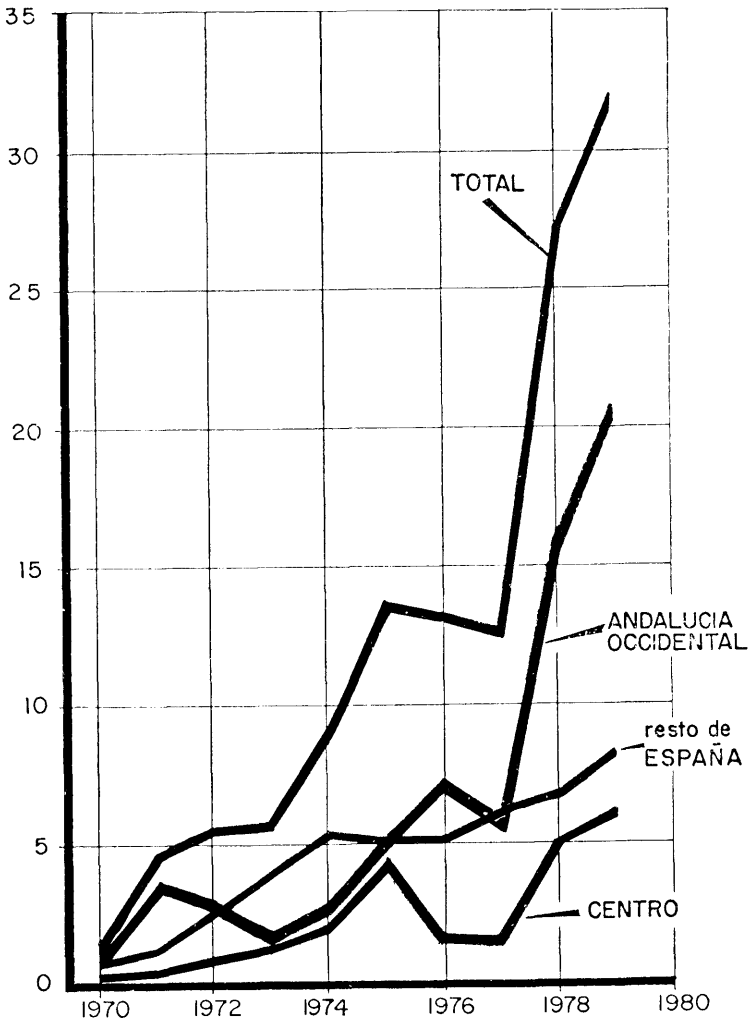


RENDIMIENTOS DE GIRASOL EN SECANO

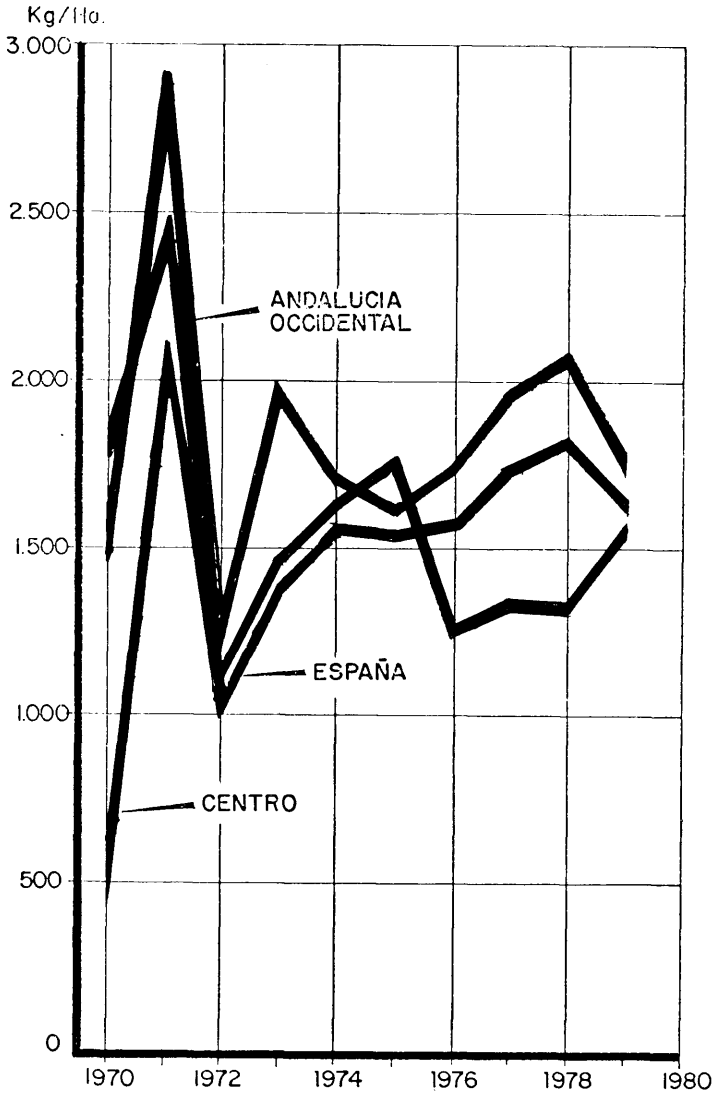


EVOLUCION DE LA SUPERFICIE DE GIRASOL EN REGADIO

MILES DE Ha.



RENDIMIENTOS DE GIRASOL EN REGADIO



Respecto al cultivo en regadío, la evolución de superficies puede observarse en el gráfico n.º 6; en él podemos comprobar que hasta 1971, en que se cultivaron 4.600 Ha., no tenía ninguna importancia. La superficie aumentó ligeramente en años sucesivos hasta 1978, año en que, gracias a un importante incremento en Andalucía Occidental, llegó a las 27.000 Ha. y el año siguiente se alcanzaron las 32.000 por idéntico motivo.

Los rendimientos en regadío pueden observarse en el gráfico n.º 7, en el cual se aprecian grandes diferencias en los rendimientos anuales, y como en el caso del secano, que los obtenidos en Andalucía Occidental son, en general, superiores a los del resto de España.

Por último hay que señalar que la tendencia en los próximos años parece ser de aumento de la superficie cultivada de girasol en regadío, especialmente como cultivo de segunda cosecha.

En el gráfico n.º 8 se ve la evolución de la producción anual de girasol que, en 1979, alcanzó la cota de 500.000 Tm. correspondiendo de ellas 257.000 Tm. a Andalucía Occidental, 131.000 Tm. a la Región Centro y 65.000 Tm. a la Región Duero.

En el gráfico n.º 9 puede apreciarse la distribución de la superficie de cultivo en las tres principales regiones y la contribución de cada una de ellas a la producción nacional.

IV.— ANALISIS TECNICO-ECONOMICO DEL CULTIVO DE GIRASOL EN ESPAÑA

IV.1.— Alternativas más normales en cada área de cultivo

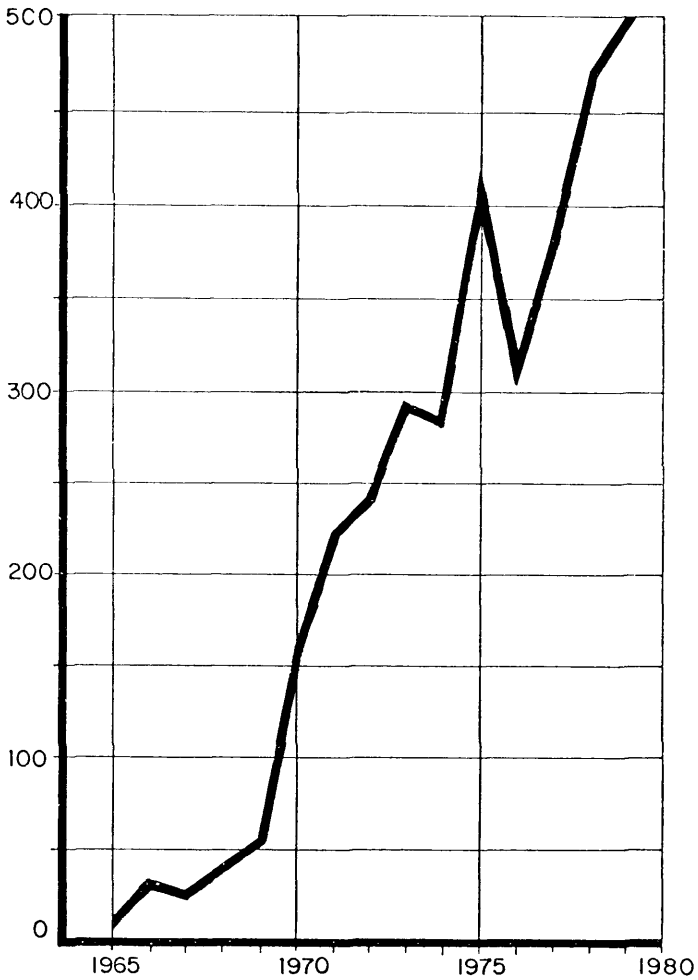
En la casi totalidad de las áreas actuales de cultivo de girasol, en secano, era tradicional antes de su introducción, la alternativa de "año y vez" es decir, de cereal-barbecho.

En la actualidad, el girasol ha venido a ocupar la parte que correspondía al barbecho blanco, sin que esto signifique, por tanto, una reducción de la superficie dedicada a otros cultivos. Por ello, se ha pasado a una alternativa cereal-girasol en la que el cereal es trigo o cebada.

Esta alternativa, que técnicamente no es aconsejable por el excesivo peso del girasol en ella, en algunas zonas ha sufrido variaciones, con lo que se ha llegado a otras alternativas más aceptables, como son:

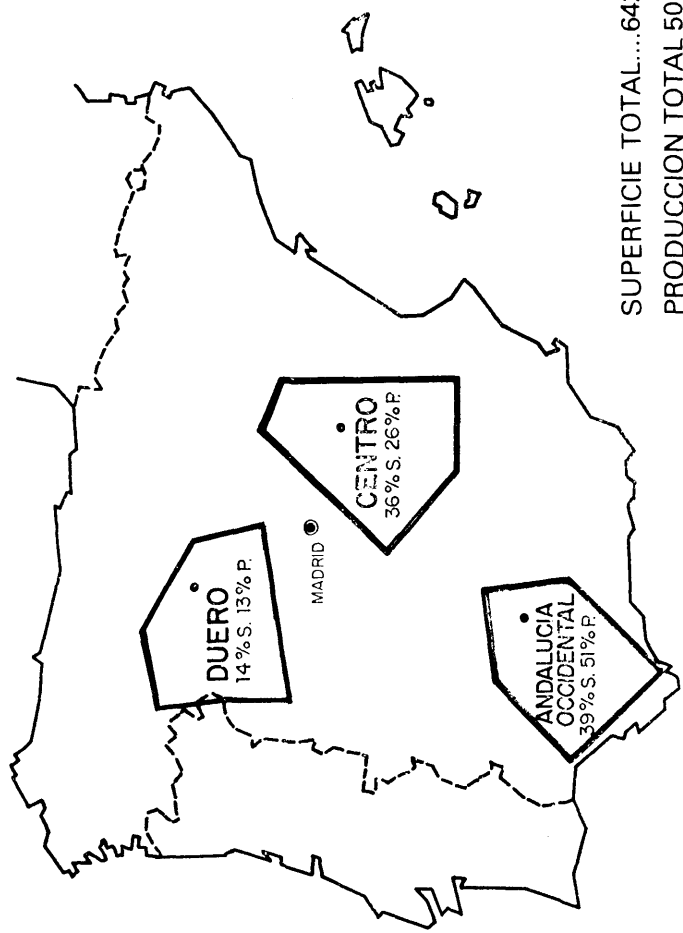
EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE GIRASOL EN ESPAÑA

MILES DE Tm.



DISTRIBUCION PORCENTUAL DE
SUPERFICIES Y PRODUCCIONES EN 1979

GRAFICO Nº 9



SUPERFICIE TOTAL.....642.000 Ha.
PRODUCCION TOTAL 500.000 Tm.

- Remolacha-trigo-girasol, en la provincia de Cádiz.
- Cereal-girasol-barbecho blanco y cereal-girasol-leguminosa en la Región Centro.
- Cereal-girasol-cereal-leguminosa-cereal-barbecho blanco, en explotaciones grandes de esta misma Región Centro.

Aunque la introducción del girasol no ha supuesto, en general, un desplazamiento de otro cultivo, ya que la mayor parte de las veces ha venido a ocupar la hoja que estaba destinada a barbecho blanco, en algunas ocasiones sí ha habido tal desplazamiento, como pueden ser los casos de la remolacha, el algodón y el maíz de secano en Andalucía Occidental; o del mismo cereal en algunas zonas de la región Centro.

IV.2.— Técnicas de cultivo. Evolución. Problemas que plantea el cultivo del girasol.

Una vez recogido el cereal precedente, se procede a alzar el rastrojo con vertedera o grada de discos, con una profundidad de labor de 30-35 cm. En algunas zonas esta labor se está sustituyendo por un subsolado a 60-70 cm. de profundidad.

Posteriormente, para dejar la tierra en buenas condiciones para recibir el agua durante el invierno y eliminar la vegetación natural, es corriente dar uno o dos pases de escarificador o grada, siendo normal en algunas zonas dar una última labor, previa a la siembra, con un vibrocultivador, con el fin de dejar un buen lecho para efectuar ésta. También es frecuente en Andalucía pasar un rodillo antes de la siembra para dejar el terreno perfectamente llano.

En los primeros años de cultivo, la siembra se efectuaba con las sembradoras normales de cereales, empleando una gran cantidad de semilla que, en general, oscilaba entre 10 y 14 Kg./Ha. Esto daba lugar a una elevada densidad de plantas, por lo que era obligado realizar un aclareo, para dejar de 40.000 a 60.000 plantas por hectárea. En ocasiones se trató de sustituir el aclareo por una pase cruzado de cultivador, pero esta forma de reducir la densidad de plantas no dio los resultados apetecidos.

Hacia el año 1972 se empezaron a introducir las sembradoras de precisión, con las que se emplean de 4 a 6 Kg./Ha. de semilla, que dan lugar a una densidad de plantas adecuada, por la que deja de ser obligado el aclareo. Sin embargo, este se sigue haciendo en gran parte de Andalucía Occidental, pero no en el Centro, donde las

producciones bajas obligan a simplificar lo más posible las labores para disminuir los costes.

Entre siembra y recolección, lo único que se hace es dar uno o dos pases de cultivador, extendiéndose cada vez más el empleo del vibro-cultivador, para este fin y siendo lo más normal dar dos labores de este tipo.

La recolección está totalmente mecanizada con el empleo de cosechadoras de cereales provistas de bandejas delante del corte.

Tras las recolección, para eliminar las cañas que el girasol deja en el terreno, es normal que se den dos pases de grada de discos, con objeto de trocear y enterrar las cañas, o se procede a la quema de las mismas tras pasar un rulo y un rastrillo hilerador.

El girasol normalmente no se abona, ya que no se ha observado en general respuesta a la fertilización, y lo más que se hace es forzar el abonado fosfo-potásico del cereal anterior.

El empleo de herbicidas está muy poco extendido, por lo que no merece la pena considerarlo, ya que tampoco es de esperar que se extienda su uso a corto plazo.

En general es un cultivo fácil, pudiendo ser ésta otra de las razones que justifican su rápida expansión. Los problemas que puede plantear se sitúan en zonas concretas y son: la posible mala nascencia en terrenos en que se forma costra; y las pérdidas por desgrane provocadas por pájaros, pérdidas que suelen tener más importancia en zonas próximas a cascos urbanos.

Las plagas y enfermedades, por el momento, no plantean problemas al cultivo. La única enfermedad que en un principio se pensó que podía tener importancia fue el "mildiu", pero en general no la tiene, ya que, en la mayor parte de las zonas de cultivo, no hay humedad suficiente para que el hongo se propague en condiciones idóneas, y en el caso de que esas condiciones se den, el problema está ya solucionado con el empleo de híbridos resistentes.

IV.3. ANALISIS DE LA EVOLUCION VARIETAL

El cultivo del girasol se introdujo en nuestro país mediante el empleo casi exclusivo de la variedad Peredovik, ya que otras variedades que entraron junto con ella, tales como Smena, Armavirsky 3.497 y Vniimk 6.540, quedaron rápidamente en un segundo plano, hasta el punto de que hoy día en más del 85% de la superficie se utiliza Peredovik.

Sobre esta variedad hay que decir que la actual se parece muy

poco a la Peredovik inicial, ya que se ha trabajado sobre ella para conseguir una mejor adaptación a nuestras condiciones de suelo y clima, comercializándose en la actualidad semillas de Peredovik —que proceden de las que entraron inicialmente en España—, pero mejor adaptadas a nuestras condiciones ecológicas.

En 1976 se introdujeron los híbridos en nuestro país, comenzando por Andalucía Occidental, donde actualmente se utilizan híbridos en un 50% de la superficie sembrada. En el resto del país se va extendiendo su uso más lentamente.

De los híbridos comercializados en España, los más utilizados en la actualidad son:

- SH - 25
- SH - 75
- OSUNA HS - 101 C
- OSUNA HA - 105 C

Todos ellos proceden de líneas conseguidas en Estados Unidos y cruzadas posteriormente en España, seleccionando después las de mejor adaptación a nuestras condiciones de suelo y clima.

IV.4. COSTES DIRECTOS DE CULTIVO. EVOLUCION

Los costes directos de cultivo son función de las técnicas que en cada caso se utilizan. Como éstas no difieren mucho de una región a otra, y hacer un estudio sobre la evolución de costes en cada una de ellas resultaría excesivamente monótono, se ha preferido hacer la evolución de costes en base a la tecnología más comúnmente utilizada, considerando que a partir de 1975 se produjo una reducción de los gastos de aclareo, como consecuencia de utilizar sembradoras de precisión.

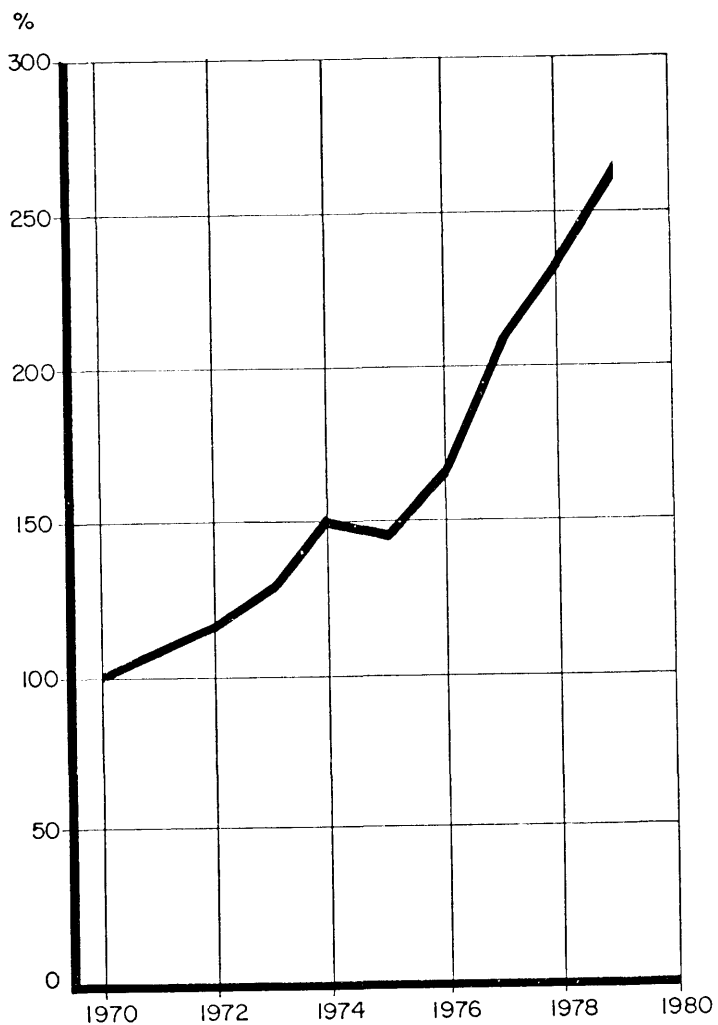
En el cuadro n.º 1 estudiamos los porcentajes de incidencia por distintos conceptos en el total de los costes directos del girasol, desde el año 1970 a 1979 inclusive.

En el cuadro n.º 2 se refleja la evolución de los costes directos para los mismos años con base 100 para 1970. (Gráfico n.º 10).

No se han incluido otras operaciones de cultivo —que en ocasiones realizan algunos agricultores—, tales como tratamientos herbicidas, abonado o subsolado porque, en la mayor parte de la superficie cultivada de girasol, estas operaciones no se realizan. En cuanto a la semilla, los cálculos se han hecho en el supuesto de que se emplea la variedad más utilizada en la actualidad.

EVOLUCION DE LOS COSTES DIRECTOS DE CULTIVO DE GIRASOL EN SECANO

(1970 = 100)



CUADRO N° 1

Evolución de la incidencia de diferentes conceptos sobre los costes directos del cultivo de girasol en secano

CONCEPTO	AÑO										
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Preparación del suelo (1)	34,7	34,1	33,2	31,9	31,3	37,7	38,2	37,8	37,0	36,9	
Siembra (2)	11,6	11,6	11,3	11,1	10,7	8,5	8,4	8,5	8,4	8,3	
Aclareo (3)	21,4	21,7	23,7	25,8	26,6	13,8	14,4	15,3	15,6	16,1	
Laboreo de post-siembra (4)	6,3	6,3	6,1	6,3	6,5	8,2	8,3	8,2	8,0	8,0	
Recolección y porte a fábrica (5)	21,2	21,3	20,7	19,7	19,4	25,3	23,9	23,7	24,3	24,0	
Desbrozado del rastrojo (6)	4,8	5,0	5,0	5,2	5,5	6,5	6,8	6,5	6,7	6,7	
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

(1) Se considera normal, en la preparación del suelo, dar las siguientes labores:

- Alzar con vertedera
- Un pase de escarificador
- Un pase de grada de discos
- Un pase con vibrocultivador

(2) En la siembra se ha tenido en cuenta, hasta 1974 inclusive, el empleo de 12 Kg./Ha. de semilla y la utilización de una sembradora de cereales.

A partir de 1975 se contempla que se ha empleado más la sembradora de precisión con un gasto de 4 a 5 Kg./Ha. de semilla.

(3) Hasta el año 1974 inclusive, había que emplear 5-6 jornales por hectárea para el aclareo. Desde 1975 son suficientes 2 jornales por hectárea.

(4) Se considera normal dar dos pases de cultivador

(5) Recolección con cosechadora y porte a fábrica en camión.

(6) Un pase de rulo, un pase de rastrillo hilerador y quema de rastrojo.

CUADRO N° 2

Evolución de los costes directos de cultivo de girasol en secano

CONCEPTO	AÑO									
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Costes Directos	100	106,5	117,0	130,3	151,7	145,6	166,8	208,4	233,8	265,7
% de incremento sobre el año anterior.	—	6,50	9,86	11,37	16,16	-4,19	14,56	24,94	12,19	13,64

Puede parecer extraño que en la Región Centro se cultiven 225.000 Ha. de girasol en secano, cuando los rendimientos son tan sensiblemente bajos. La justificación está en que si no se cultivase girasol, la mayor parte de esta superficie estaría de barbecho blanco, sobre el que repercutirían los mismos gastos indirectos y además habría que imputarle dos o tres pases de grada o cultivador, que supondrían un coste adicional sin obtener nada a cambio.

EVOLUCION DE LOS COSTES DIRECTOS DEL
CULTIVO DE GIRASOL EN SECANO

Concepto	1970	1975	1979
Preparación del suelo	34,7	37,7	36,9
Siembra	11,6	8,5	8,3
Aclareo	21,4	13,8	16,1
Laboreo de post-siembra	6,3	8,2	8,0
Recolección y transporte	21,2	25,3	24,0
Desbrozado del rastrojo	4,8	6,5	6,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0

IV.5. POSIBILIDADES DE CULTIVO EN REGADIO

Al estudiar la evolución de superficies, hemos visto que el cultivo del girasol se ha introducido con fuerza en el regadío de Andalucía Occidental, especialmente en los dos últimos años, en los que en dicha región se cultivó aproximadamente el 60% del total nacional en regadío, repartiéndose el resto entre el Centro, Duero, Ebro y Andalucía Oriental. En la última campaña se alcanzaron las 32.000 Ha.

De esta superficie, la mayor parte se cultiva en segunda cosecha, en general a continuación de un cereal, con lo que las siembras no pueden realizarse hasta la primera quincena de julio. Esto puede plantear graves problemas de recolección los años en que las lluvias otoñales comiencen pronto, por lo que sería deseable contar con *variedades de ciclo corto* bien adaptadas a nuestro país, *para su cultivo en segunda cosecha*. Si estas variedades se consiguen, es previsible un importante incremento del cultivo del girasol en regadío.

Respecto a su cultivo *en regadío como principal*, pensamos que *las superficies* cultivadas en la actualidad *no experimentará incrementos importantes*, ya que casi en la totalidad de las zonas se consiguen beneficios más elevados con los cultivos tradicionales de riego.

La técnica de cultivo en regadío es similar a la descrita para el secano, con la salvedad de que, en este caso, es normal abonar con 50 unidades de cada uno de los tres elementos fertilizantes antes de

efectuar la siembra, así como dar un riego antes de sembrar para dejar la tierra en buenas condiciones de humedad para la germinación de la semilla, en el caso de que vaya como segunda cosecha, y otros dos riegos más durante el cultivo.

En el año 1979 el coste del abonado incluidas las operaciones de distribución y enterrado, ascendió a unas 7.500 ptas./Ha. y el coste de los riegos, incluida la mano de obra y la energía, supuso unas 11.400 ptas. por hectárea. El total de gastos directos para el girasol de segunda cosecha se cifró en 1979 en unas 32.000 ptas./Ha., cifra que queda compensada con una producción de 1.150 kg./Ha., que siempre se supera.

V. PERSPECTIVAS

El consumo interior de grasas vegetales se sitúa en torno a las 730.000 Tm. Como se exportan alrededor de 100.000 Tm. de aceite de oliva, nuestro objetivo sería llegar a producir un total de 830.000 Tm. de aceites vegetales.

La producción actual de estas grasas puede ser desglosada de la siguiente forma:

—Aceite de oliva	400.000 Tm.
—Aceite de orujo	35.000 Tm.
—Aceite de girasol	190.000 Tm.
—Otros aceites	60.000 Tm.
Producción total	685.000 Tm.

Nuestro déficit es, por tanto, de 145.000 Tm. Ahora bien, teniendo presente que la producción de aceite de oliva cubre las necesidades del consumo interior y de la exportación, dicho déficit debe cubrirse íntegramente con aceites de semillas.

El consumo “per cápita” de aceites vegetales se sitúa actualmente en unos 20,5 Kg./habitante/año, cantidad que dado el nivel alcanzado en la dieta, en los próximos años no se prevé que sufra variaciones importantes. Por tanto, no se espera que en un futuro inmediato se incrementen las necesidades nacionales de aceites como consecuencia de un mayor consumo por habitante y año.

El incremento se producirá, en cambio, a causa del crecimiento natural de la población. Estimando este crecimiento para años futuros en el 1% anual, ello supone que las necesidades actuales de acei-

tes vegetales aumentarán cada año, —aproximadamente— en 7.300 Tm. Lógicamente, una parte de este aumento corresponderá a aceites de semillas que sería deseable cubrir con aceites nacionales.

A conseguir tal incremento contribuirán varios cultivos, y con mayores posibilidades el girasol y la colza.

En el caso del girasol, la producción puede aumentar como consecuencia de un *incremento de los rendimientos* que actualmente se obtienen, a lo que contribuirá la *obtención de nuevas variedades* mejor adaptadas a nuestras condiciones de suelo y clima y la *utilización de variedades adecuadas en cada zona*.

Por otra parte, la superficie actualmente cultivada puede incrementarse moderadamente, tanto en secano como en segunda cosecha de riego. A título de ejemplo diremos que 700.000 Ha. de secano y 60.000 ha. de riego con rendimientos medios de 800 kg./ha. y 1.800 kg./ha. respectivamente, son cifras fáciles de lograr y que darían alrededor de 275.000 Tm. de aceite de girasol, cantidad que contribuiría en gran medida a nuestro autoabastecimiento, aunque aún nos faltarían 60.000 Tm. que habría que conseguir del resto de las semillas con la previsible expansión del cultivo de la colza.

La *simplicidad* del cultivo del girasol, el *poco capital circulante* que necesita y el hecho de que prácticamente *no plantee problemas al agricultor*, contribuyen de forma notable a que sea un cultivo bien arraigado en España.

Sin embargo, el que sea un cultivo fácil para el agricultor no significa que no esté exento de *problemas* que haya que plantearse a nivel nacional y regional, entre ellos destacaremos:

—La pluviometría escasa y aleatoria de los meses de verano que incide directamente en el ciclo vegetativo del girasol y como consecuencia en la *variabilidad de los rendimientos*.

—Al desplazarnos desde el Sur hacia el Norte del país se presentan problemas de maduración, ya que aún no se ha alcanzado cuando comienzan las lluvias de otoño. Esta cuestión podría soslayarse con *variedades de ciclo más corto, para el Duero*, ya que las siembras tempranas no son posibles porque las bajas temperaturas habituales en esta zona dificultan o impiden incluso la germinación.

—También serían necesarias *variedades de ciclo corto* que permitieran con facilidad la obtención de una *segunda cosecha*, salvando los obstáculos que hoy día se presentan en cuanto a soportar altas temperaturas durante la polinización.

—Un objetivo fundamental es conseguir un *aumento de productividad* a base de variedades o híbridos adaptados a las condiciones específicas de cada una de las regiones en las que se cultiva.

VI. CONCLUSIONES

1) Hasta 1964 el girasol era un cultivo prácticamente desconocido en España.

2) A partir de esa fecha el incremento de superficie ha sido espectacular, alcanzando en 1979 las 640.000 Ha.

3) Las tres grandes áreas de cultivo son Andalucía Occidental, Centro y Duero, donde la pluviometría anual oscila entre 400 y 600 mm.

4) De las 640.000 Ha. de girasol, en 1979, 610.000 Ha. se cultivan en secano y el resto, unas 30.000 Ha., en regadío.

5) La superficie de secano puede aumentar en los años próximos si se resuelven los problemas que originan los factores limitantes en determinadas zonas.

6) El girasol en regadío tiene tendencia a aumentar especialmente como cultivo de segunda cosecha.

7) El girasol, en general ha venido a ocupar, en secano, el lugar del barbecho blanco, por lo que no ha disminuido la superficie dedicada a otros cultivos. De una alternativa cereal-barbecho se ha pasado a otra cereal-girasol.

8) A partir de 1972 se viene reduciendo la dosis de semilla, bajando de 10-14 Kg./Ha. a 4-6 Kg./Ha., como consecuencia del empleo de sembradoras de precisión. Este ahorro de semilla permite, además, suprimir el aclareo.

9) La recolección está totalmente mecanizada con el empleo de cosechadoras de cereales.

10) El girasol normalmente no se abona. A lo sumo, se aumenta el abonado fosfotásico del cereal que le precede.

11) El empleo de herbicidas está muy poco extendido y no es de esperar que aumente su uso a corto plazo.

12) Su expansión rápida se debe a ser un cultivo de fácil tecnología.

13) Las plagas y enfermedades no plantean, por el momento, problemas al cultivo.

14) La variedad Peredovik, mejorada por las diferentes empresas productoras, ocupa más del 85% de la superficie de cultivo.

15) Los híbridos se introdujeron a partir de 1.976 y ocupan el 15% de la superficie. Proceden de líneas americanas cruzadas posteriormente en España.

16) En la década de los 70 los costes de cultivo han pasado desde un índice 100 en 1970 a un índice 266 en 1979.

17) Sobre el coste directo de cultivo inciden fundamentalmente

los gastos de preparación del suelo (37%), los de recolección y transporte a fábrica (24%) y de aclareo (16%), que suponen el 77% del total.

18) Los gastos de siembra y laboreo post-siembra sólo representan el 16% del total de costes directos.

19) En regadío sería deseable contar con variedades de ciclo corto bien adaptadas para su cultivo en segunda cosecha.

20) En regadío, el girasol, como cultivo principal, no se prevé que experimente incrementos importantes.

21) El déficit de aceites en España es del orden de 150.000 Tm. que debe cubrirse con aceites de semillas.

22) El girasol debe contribuir a disminuir dicho déficit como consecuencia de un incremento de los rendimientos unitarios y el empleo de nuevas variedades mejor adaptadas a cada zona.

23) Puede pensarse en alcanzar en secano las 700.000 Ha. y en regadío las 60.000 Ha.

24) La simplicidad del cultivo, el reducido capital circulante que necesita y el no plantear problemas al agricultor son las causas que contribuyen a su buen arraigo en España.

25) Los problemas fundamentales en estos momentos son:

—variabilidad de rendimientos por la pluviometría escasa y aleatoria.

—necesidad de variedades de ciclo más corto, especialmente en el Duero, ante la imposibilidad de efectuar siembras tempranas.

—necesidad de variedades de ciclo corto para segundas cosechas en zonas que han de soportar altas temperaturas durante la polinización.