



UNIVERSITAT^{DE}
BARCELONA

Los aceites vegetales comestibles

José María Mangrané Mangrané



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution 4.0. Spain License.**

José María Mangrané Manjraé

LOS ACEITES VEGETALES COMESTIBLES

Tesis doctoral dirigida por el
Catedrático
Dr. D. RAFAEL VELASCO LARA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES
Universidad de Barcelona
1975-1978

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0700424567



R.95.911

LOS ACEITES VEGETALES COMESTIBLES

José María Mangrané Mangrané

TESIS DOCTORAL

A Encarnación y a mis dos Claritas

S U M A R I O

Páginas

INTRODUCCION 1

Capítulo 1

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

1.1.- El olivo 2

1.2.- La aceituna 2

1.3.- Los aceites vegetales comestibles 3

1.4.- Aceite de oliva 3

1.5.- Aceites obtenidos de otros frutos frescos 4

1.6.- Aceites de semillas 5

Capítulo 2

SOBRE HISTORIA Y LEYENDA DEL OLIVO

2.1.- Origen del olivo 7

2.2.- El olivo en la leyenda y en la Mitología 8

2.3.- El olivo y el aceite de oliva en las Sagradas Escrituras 9

2.4.- El olivo y el aceite de oliva desde sus orígenes hasta 1880 11

2.5.- El olivo y el aceite de oliva en América 13

Capítulo 3

BIOLOGIA DEL OLIVO

3.1.- Clasificaciones botánicas 15

3.2.- Variedades cultivadas 16

3.3.- Características morfológicas 18

Capítulo 4

DISTRIBUCION DEL CULTIVO DEL OLIVO

4.1.- Número de olivos y superficies cultivadas 22

4.2.- Densidad media del número de olivos por hectárea 22

4.3.- Países que cultivan el olivo 23

Capítulo 5

ENFERMEDADES Y PLAGAS DEL OLIVO

5.1.- Enfermedades	26
5.2.- Plaga.	27
5.3.- Descripción de algunas plagas del olivar en España	30
5.4.- Procedimientos para combatir las plagas del olivo	31
5.5.- Superficies tratadas contra las plagas del olivo	32

Capítulo 6

LA ACEITUNA

6.1.- Generalidades	34
6.2.- Cualidades	35
6.3.- Contenido de la aceituna	35
6.4.- Contenido en aceite	36
6.5.- Componentes del fruto	36
6.6.- Producciones españolas y sus destinos	37
6.7.- Suavizado de la serie producciones anuales de aceitunas	38
6.8.- Métodos de recolección de las aceitunas	39
6.9.- Epocas para la recolección de las acei- nas	40
6.10.- Transporte de las aceitunas a las al- mazaras	42
6.11.- Precios	42
6.12.- Valor de las aceitunas para almazara	43
6.13.- Comercio internacional	44
6.14.- Rendimientos del olivar en España	44
6.15.- Resumen sobre rendimientos del olivar en España	46
6.16.- Consideraciones y deducciones sobre las producciones y el rendimiento del olivar español	47

Capítulo 7SUGERENCIAS PARA AUMENTAR Y UNIFORMAR LOS
RENDIMIENTOS DEL OLIVAR ESPAÑOL

7.1.- Sustitución de olivos improductivos	49
7.2.- Limpieza del terreno y riegos	50
7.3.- Abonos	50
7.4.- Flagas	52
7.5 - Podas	53
7.6.- Cultivos mixtos	54
7.7.- Recolección de aceitunas	54
7.8. Distancia entre olivos	55
7.9.- Sistema Breviglieri para aumentar las cosechas de aceitunas	56
7.10.- Plantaciones por el método "Ipsilon"	56
7.11.- Reformas realizadas en los olivares italianos	57
7.12.- Cultivos intensivos	59
7.13.- Recopilación de conclusiones sobre el rendimiento del olivar español	59

Capítulo 8CARACTERÍSTICAS Y DENOMINACIONES DEL ACEITE DE
OLIVA

8.1.- Generalidades	60
8.2.- Grado de acidez y su determinación	61
8.3.- Extracción del aceite de oliva	62
8.4.- Aceites de oliva de primera y segunda presión	62
8.5.- Aceite de orujo de aceituna	63
8.6.- Clases de aceites de oliva	63
8.7.- Refinación del aceite de oliva	63
8.8.- Características organolépticas de los aceites de oliva vírgenes	64

8.9.- Denominaciones de los aceites de oliva y de orujo de aceituna	65
8.10.- Clasificación de los aceites de oliva por su edad	66
8.11.- Comprobación del enranciamiento del aceite de oliva	67
8.12.- Identificación de los aceites de oliva vírgenes	67
8.13.- Determinación de adulteraciones y fraudes	67
8.14.- Consideraciones	68

Capítulo 9

COMPOSICION QUIMICA, CARACTERISTICAS DE CALIDAD Y METODOS DE ANALISIS DEL ACEITE DE OLIVA

9.1.- Ácidos grasos	69
9.2.- Límites de los ácidos grasos	69
9.3.- Ácidos grasos según áreas productoras	70
9.4.- Glicéridos	70
9.5.- Observaciones sobre la composición química	70
9.6.- Índices físicos y químicos de los aceites de oliva vírgenes y refinados	71
9.7.- Índices físicos y químicos del aceite de orujo de aceituna refinado	72
9.8.- Características de calidad	72
9.9.- Métodos de análisis	76
9.10.- Normas sobre aditivos, mezclas y etiquetado	77

Capítulo 10

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1880 HASTA 1920

10.1.- Hechos destacables	80
10.2.- Tortosa fue el primer mercado de España	80
10.3.- Aumento de producciones, consumo y ex- portaciones en España	82
10.4.- Calidades	83
10.5.- Precios	84
10.6.- Producciones españolas e italianas	84

Capítulo 11

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1921 HASTA 1930

11.1.- Hechos destacables	86
11.2.- Objeto de la refinación	87
11.3.- Consecuencias de la refinación	89
11.4.- Las "fábricas de los franceses"	90
11.5.- El aceite de orujo de aceituna	91
11.6.- Producciones, exportaciones y consumo de España	92
11.7 - Producciones españolas, italianas y mundiales	92

Capítulo 12

EL ACEITE DE OLIVA EN 1929-1930

12.1.- Hechos destacables	93
12.2.- Los aceites de semillas refinados com- piten con los de oliva en el mercado in- ternacional	93
12.3.- Precios	94
12.4.- Crisis de la industria olivarera	96
12.5.- Producción, consumo, exportaciones y existencias en 1930	98
12.6.- Soluciones parciales propuestas	99
12.7.- Solución global	102
12.8.- El aceite de oliva en Italia	104
12.9.- Grecia	109
12.10.- Túnez	110
12.11.- Argelia	111
12.12.- Francia	113

Capítulo 13

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1931 HASTA 1939

13.1.- Antecedentes	114
13.2.- Hechos destacables	114
13.3.- Producciones de aceite de oliva por países	115
13.4.- Comercio exterior italiano	116

13.5.- Comercio exterior de España, Grecia y otros países	116
 <u>Capítulo 14</u>	
EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1940 HASTA 1949	
14.1.- Hechos destacables	117
14.2.- Producciones mundiales por países	119
 <u>Capítulo 15</u>	
EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1950 HASTA 1959	
15.1.- Hechos destacables	120
15.2.- Producciones por países	121
15.3.- Exportaciones por países	122
 <u>Capítulo 16</u>	
EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1960 HASTA 1975	
16.1.- En España	123
16.2.- En Italia	126
16.3.- En Grecia	129
16.4.- En otros países	129
16.5.- Producciones de aceite de oliva por países	130
16.6.- Coeficientes atribuidos a los países productores por las Naciones Unidas en 1973	131
 <u>Capítulo 17</u>	
SUPERFICIES DEL OLIVAR, PRODUCCIONES Y CALIDADES EN ESPAÑA Y OTROS PAISES	
17.1.- Consideraciones previas	132
17.2.- Condiciones necesarias para la obtención de aceites de oliva de alta calidad	132
17.3.- En España	133
17.4.- En Italia	139
17.5.- En Grecia	140
17.6.- En otros países	140

Capítulo 18

LOS PRECIOS DEL ACEITE DE OLIVA

18.1.- Precios percibidos por el productor en distintas regiones españolas en diciembre de 1929	141
18.2.- Precios al por mayor del aceite de oliva corriente en Barcelona en el quinquenio 1924-1929	141
18.3.- Precios percibidos por el productor para el aceite de oliva virgen hasta 1.5º en febrero 1970 y 1971	142
18.4.- Precios percibidos por el productor para el aceite de oliva virgen hasta 1º de acidez en Sevilla	142
18.5.- Fórmula para la determinación del precio del aceite de oliva a percibir por el productor	143
18.6.- Derechos reguladores para la exportación de aceite de oliva	145
18.7.- Precios del aceite de oliva y de otros productos agrícolas	145
18.8.- Precios de los aceites de oliva y de girasol en la provincia de Sevilla	148
18.9.- Precios del aceite de oliva percibidos por el productor en España e Italia en el quinquenio 1970-1974	149

Capítulo 19

PRODUCCIONES DE ACEITE DE OLIVA

19.1.- Producciones españolas	151
19.2.- Dependencia entre la producción de aceite de oliva, la población y el consumo de aceites vegetales	154
19.3.- Producciones italianas y comercio exterior	156
19.4.- Producciones en otros países	157

Capítulo 20COMERCIO EXTERIOR, CONSUMO, DISPONIBILIDADES
Y RENDIMIENTOS

20.1.- Exportaciones españolas	158
20.2.- Análisis de los distintos períodos de las exportaciones	159
20.3.- Exportaciones españolas a Italia y al resto del mundo	163
20.4.- Consumo de aceites vegetales en España	164
20.5.- Consumo de aceites vegetales per capita en España	168
20.6.- Consumo de aceites vegetales en Italia	171
20.7.- Disponibilidades españolas de aceite de oliva	171
20.8.- Rendimientos del aceite de oliva en España	172

Capítulo 21

LA INDUSTRIA DEL ACEITE DE OLIVA

21.1.- La industria de la aceituna para el consumo directo de mesa	174
21.2.- Antecedentes sobre la industria del aceite de oliva	175
21.3.- Transporte y conservación de las aceitunas	175
21.4.- Condiciones de la fábrica	175
21.5.- Dependencias de la fábrica	176
21.6.- Fases de la fabricación del aceite de oliva	177
21.7.- Residuos obtenidos	181
21.8.- Refinación	182
21.9.- Transporte del aceite	184

Capítulo 22EL OLIVAR, LA ACEITUNA Y EL ACEITE DE OLIVA EN
EL III PLAN DE DESARROLLO

22.1. El olivar	185
22.2.- Aderezo de aceituna	185
22.3.- Almazaras	186
22.4.- Refinerías de aceite	187
22.5.- Extractores de aceite de orujo	188
22.6.- La industria del aceite de oliva	189
22.7.- Producción, exportación, precios y consumo	189

Capítulo 23

LEGISLACION SOBRE EL MERCADO OLEICOLO	191
---------------------------------------	-----

Capítulo 24OPINIONES DE LA CIENCIA MEDICA SOBRE EL ACEITE
DE OLIVA Y ALGUNAS DE SUS APLICACIONES

24.1.- Las grasas en la alimentación humana	195
24.2.- Digestión y absorción de las grasas	196
24.3.- El coeficiente de digestibilidad	196
24.4.- Digestibilidad del aceite de oliva	197
24.5.- Absorción	198
24.6.- Poder bacteriostático	199
24.7.- Diabetes	199
24.8.- Colesterinemia	199
24.9.- Radiaciones	199
24.10.- Actividad fibrinolítica	200
24.11.- Úlcera gástrica	200
24.12.- Absorción de la colesteroemia y lípidos	200
24.13.- Bocio	201
24.14.- Otros tratamientos	201
24.15.- Conclusiones	202
24.16.- Aplicaciones del aceite de oliva en Farmacia	203
24.17.- Otras aplicaciones del aceite de oliva	203

Capítulo 25

GENERALIDADES SOBRE LOS ACEITES DE SEMILLAS	205
---	-----

Capítulo 26

SEMILLAS OLEAGINOSAS

26.1.- Generalidades	208
26.2.- Girasol	208
26.3.- Soja	209
26.4.- Coco y copra	210
26.5.- Palma	211
26.6.- Cacahuete	211
26.7.- Cártamo	212
26.8.- Sésamo	212
26.9.- Colza	213
26.10.- Algodón	213
26.11.- Arroz	213
26.12.- Maíz	213

Capítulo 27

COMPOSICIONES QUÍMICAS DE ALGUNOS ACEITES DE SEMILLAS

27.1.- Ácidos grasos	214
27.2.- Glicéridos	215
27.3.- Tocoferoles	215
27.4.- Escualeno	215

Capítulo 28

LA INDUSTRIA DE ACEITES DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

28.1.- Informe del III Plan de Desarrollo	216
28.2.- Bibliografía seleccionada por las Naciones Unidas	216
28.3.- Estudios técnicos previos	218
28.4.- Productos y mercados	221
28.5.- Costos de producción	222
28.6.- Financiación	224
28.7.- La planta	227

Capítulo 29OPINIONES DE LA CIENCIA MEDICA SOBRE LOS
ACEITES DE SEMILLAS

29.1.- Digestibilidad	228
29.2.- Colesterina	229
29.3.- Conclusión	229

Capítulo 30

ESTADISTICAS SOBRE LOS ACEITES DE SEMILLAS

30.1.- Girasol	230
30.2.- Soja	233
30.3.- Cacahuete	235
30.4.- Cártamo	237
30.5.- Otras semillas	237

Capítulo 31

CONCLUSIONES

31.1.- Olivar	238
31.2.- Aceituna	239
31.3.- Aceite de oliva	239
31.4.- Semillas oleaginosas	243
31.5.- Aceites de semillas	243
31.6.- Estimaciones sobre producciones y consumo de aceites vegetales	244
31.7.- Resumen	245

Capítulo 32ESTUDIO ESTADISTICO DE LOS ACEITES VEGETALES
COMESTIBLES

32.1.- Modelo teórico	246
32.2.- Variables	246
32.3.- Datos	247
32.4.- Estimación y contraste del modelo	248
32.5.- Contraste de hipótesis de los parámetros	249
32.6.- Análisis de los resultados	249

Capítulo 33

SOLUCIONES PROPUESTAS DE MAYOR INTERÉS

33.1.- Consideraciones previas	250
33.2.- IV Plan de Desarrollo	250
33.3.- Confederación Española de Cajas de Ahorro	251
33.4.- Luis Pérez Pardo	252
33.5.- Daniel Magrané Escardó	253
33.6.- Comentarios sobre algunas de las soluciones propuestas	253

Capítulo 34

SOLUCIONES QUE SUGERIMOS Y POSIBLES RESULTADOS

34.1.- Consideraciones previas	256
34.2.- Situación actual	256
34.3.- Posibilidades	257
34.4.- Soluciones que sugerimos	259
34.5.- Posibles resultados	263
34.6.- Conclusión final	264
BIBLIOGRAFIA	265

INTRODUCCION

He elegido el tema sobre los aceites vegetales comestibles por dos razones fundamentales: la primera, por tratarse de uno de los productos agrícolas más importantes para la economía española; la segunda, para rendir homenaje póstumo a mi padre, Daniel Mangrané Escaró, quien consagró toda su vida al comercio y a la industria del aceite de oliva. Vislumbró en 1929 una solución global para la problemática del aceite de oliva, que, por una serie de circunstancias, no pudo llevarse a la práctica.

Las referencias de los textos citados en este trabajo estarán indicados, entre paréntesis, con el número que figuren en la nota bibliográfica.

Agradezco muchísimo al Catedrático de Teoría matemática del Seguro, Dr. D. Rafael Velasco Lara, Director de esta tesis, su gran interés, ayuda y sus acertadas orientaciones, que me han facilitado considerablemente la realización del presente trabajo. También quiero expresarle mi agradecimiento por sus valiosas enseñanzas en el transcurso de dieciocho años ininterrumpidos, en que me ha cabido el honor y la satisfacción de ser uno de sus colaboradores y alumnos.

Mi profunda gratitud al Catedrático de Econometría y Métodos estadísticos, Dr. D. Manuel Artís Ortuño, por sus enseñanzas en Economía y Econometría, que me han sido de gran utilidad.

Deseo testimoniar mi agradecimiento al Profesor, D. Miguel Planas Ortega, por sus sugerencias sobre aplicaciones econométricas.

Agradezco al Médico, Dr. D. José García Huguet, la bibliografía recomendada y facilitada.

Capítulo 1

CONSIDERACIONES PRELIMINARES

1.1.- EL OLIVO

Es un árbol de origen antiquísimo, citado en las Sagradas Escrituras y en la Mitología.

Existen en la actualidad alrededor de 800 millones de olivos en el mundo, distribuidos en 10 millones de hectáreas, hallándose aproximadamente el 75 por 100 en la llamada "Cuenca Mediterránea". España ocupa el primer lugar del mundo con 200 millones de olivos repartidos en 2.340.000 hectáreas. Italia figura en segundo lugar, con 185 millones de olivos en 2.250.000 hectáreas.

Las características más importantes del olivo son: su extraordinaria longevidad, su gran resistencia a la sequía y su desarrollo en muchos tipos de tierras y climas.

El olivo padece enfermedades y es atacado por plagas, precisando de riegos, abonos y podas.

1.2.- LA ACEITUNA

La aceituna es el fruto del olivo, existiendo numerosas variedades botánicas.

Su origen y su empleo en la alimentación humana son antiquísimos.

En general, alrededor del 95 por 100 de la producción de aceitunas se destina a la extracción de aceite de oliva y el 5 por 100 restante al consumo directo de mesa.

Aunque las producciones mundiales de aceitunas varían mucho, según las cosechas, pueden estimarse en 8.000 millones de kilos anuales, en promedio. España fue, hasta no hace muchos años, el primer productor mundial. En los últimos años, Italia ha superado, en

general, a España. Las producciones italianas pueden estimarse en unos 2.500 millones de kilos y las españolas en unos 2.200 millones.

De cada 100 kilos de aceitunas, se extraen unos 20 kilos de aceite de oliva.

1.3.- LOS ACEITES VEGETALES COMESTIBLES

Fueden clasificarse en dos grupos:

- a) Aceite de oliva
- b) Aceites de semillas

En España, el actual consumo anual "per capita" de aceites vegetales es casi de 20 kilos, de los cuales 12 son de oliva y 8 de semillas.

1.4.- ACEITE DE OLIVA

El aceite de oliva se extrae, por procedimientos físicos de un fruto fresco: la aceituna.

Es el único aceite, empleado en gran escala en la alimentación de los países mediterráneos, que posee un sabor y un olor que recuerdan el fruto de origen. Su empleo en la alimentación y en diversos usos es antiquísimo.

Existen distintas denominaciones para el aceite de oliva, según las características organolépticas.

Durante varias décadas de este siglo, España ocupó el primer lugar en las producciones de aceite de oliva, representando entre el 40 y el 50 por 100 de las mundiales. Italia figuraba en segundo lugar, con un 25 por 100.

Las producciones españolas cubrían entonces las necesidades del consumo interior, exportándose importantes cantidades. Por el contrario, debido a su mayor población y a su menor producción, Italia se veía obligada a importar de España y de otros países, el aceite

de oliva que le faltaba para su consumo.

Desde 1900 hasta hasta 1925, y en menor escala hasta 1936, España produjo aceites de oliva, cuyas calidades excepcionales dieron fama y prestigio a nuestro país en el mercado internacional, siendo además sus precios los más bajos.

Por sus producciones, calidades y precios, España estuvo, durante muchos años, en condiciones muy ventajosas sobre los demás países, para ejercer su supremacía en el mercado internacional del aceite de oliva.

Desde hace ya bastantes años, las producciones españolas, superadas últimamente por las italianas, son insuficientes para cubrir nuestras necesidades internas. Las calidades excepcionales de a taño desaparecieron casi definitivamente de nuestro mercado interior en 1936.

La problemática del aceite de oliva español, iniciada hace varias décadas, es, en la actualidad, muy compleja y de difícil solución a corto plazo.

Una de las finalidades del presente trabajo es exponer algunos de los múltiples problemas que afectan al aceite de oliva, al objeto de intentar proponer soluciones que permitan resolverlos, por lo menos, parcialmente.

1.5.- ACEITES OBTENIDOS DE OTROS FRUTOS FRESCOS

Aparte de la aceituna, existen otros frutos frescos, de los que puede extraerse aceite:

a) Almendras dulces y amargas

Contienen un alto porcentaje de grasas. Sin embargo, la almendra es un producto muy caro para ser destinado a la obtención de aceite. El que se produce se aplica a la preparación de ciertos turroneos y usos farmacéuticos.

b) Fruto del cocotero

La nuez de coco madura, copra, contiene un elevado porcentaje de grasa. Esta grasa se destina a la alimentación en regiones productoras de copra y a la fabricación de jabones, margarinas y cosméticos.

c) Fruto de la palma de aceite

El aceite de palma se consume mucho en Malasia. Es un valioso producto de exportación e influye considerablemente en el mercado mundial de los aceites vegetales.

1.6.- ACEITES DE SEMILLAS

Los aceites de mayor consumo en la alimentación humana son, entre otros, los siguientes:

Aceite de soja

Aceite de girasol

Aceite de cacahuete

Aceite de algodón

Aceite de maiz

Aceite de colza

Aceite de sésamo

El aceite contenido en las semillas es extraído por molturación y prensado. El aceite obtenido ha de ser sometido a un proceso de refinación completa para que pueda reunir las características exigidas para el consumo alimenticio humano. Como el aceite de oliva refinado, los aceites de semillas son totalmente insípidos.

El consumo mundial de aceites de semillas es muy superior al de aceite de oliva.

Antes de 1960, los aceites de semillas se empleaban muy poco en la alimentación humana en España. El consumo ha ido aumentando considerablemente en los úl-

timos años, aunque no en forma regular.

El aceite de soja es el que más se consume en España, pero el cultivo de la soja en nuestro país es mínimo todavía.

Se obtienen en España cantidades de cierta consideración de aceite de girasol. Las posibilidades del cultivo de girasol en España son elevadas. Esta planta posee una gran capacidad para absorber la humedad del suelo, por lo que su cultivo es posible en secanos frescos de gran parte de nuestra geografía.

Los aceites de semillas obtenidos en España son, en general, de buena calidad y los procedimientos industriales para su obtención muy modernos.

Los precios de los aceites de semillas son muy inferiores a los del aceite de oliva.

Capítulo 2

SOBRE HISTORIA Y LEYENDA DEL OLIVO

2.1.- ORIGEN DEL OLIVO

El verdadero origen, aunque antiquísimo, es desconocido.

La planta es originaria de Siria, según De Candolle; de Asia Menor, según Pelletier; de Egipto, según otros autores.

Acerbo, G. (35) indica que la patria del olivo cultivado debe ser atribuido a los pueblos camitas, situados en los relieves montañosos del Sur del Cáucaso, en la altiplanicie del Irán, próximos a las costas del Mediterráneo oriental de Siria y Palestina.

Según Morettini (47), de Siria y Palestina, el olivo pasó a Egipto y a Fenicia, cuyos pueblos lo difundieron a las islas y costas de Asia Menor y Grecia (Chipre, Rodas y Creta). Posteriormente el olivo fue introducido en otros países de la cuenca central y occidental del Mediterráneo, de Africa septentrional y de Europa meridional.

Los griegos, según testimonio de Teofrasto, Aristófanos, Plinio y Polucio, distinguieron quince variedades del olivo cultivado.

Sucesivamente a este período, los fenicios difundieron el cultivo del olivo hacia occidente: Trípoli, Túnez y Cartago.

Posteriormente el olivo fue introducido en Sicilia, Cerdeña, Italia meridional, Argelia, Marruecos, España y Francia meridional.

Los romanos, durante los primeros años de su imperio, extendieron el cultivo del olivo en sus dominios. En Europa: España, Portugal y Francia; en Africa septentrional hasta los límites del desierto y finalmente en Asia en los extensos territorios ocupados.

2.2.- EL OLIVO EN LA LEYENDA Y EN LA MITOLOGIA

Cuenta una leyenda que Adán, a sus 930 años, sintiendo próxima su muerte, recordó las palabras del Señor, prometiéndole "el óleo de la misericordia" para la redención suya y de la humanidad. Entonces mandó a su hijo Set al Paraíso Terrenal, guardado por un querubín, para conseguir el "óleo". Ante las súplicas de Set, el querubín cogió del árbol del Bien y del Mal, tres semillas para que fueran depositadas en la boca de Adán antes de ser enterrado en el Valle de Hebrón, cerca del Monte Tabor. Así lo hicieron y las tres semillas germinaron en la boca del muerto. Nacieron tres tallos: olivo, cedro y ciprés.

En el mundo de la Mitología, se atribuye a Minerva la creación de la primera planta. Narra la leyenda que Minerva estaba enemistada con Neptuno, porque ambos querían imponer su nombre a la ciudad que Cecrops, hijo de Vulcano, acababa de construir. Para poner fin a la querrela, Júpiter, padre de los dioses, decidió que la ciudad llevaría el nombre del que creara aquello que fuera más útil a la humanidad. Neptuno dio un golpe en la tierra con su tridente y salió un caballo, y Minerva hizo surgir el olivo. Los dioses pensaron que el caballo representaba la guerra y el olivo la paz. Entonces, Júpiter, entusiasmado, sentenció que la ciudad fundada por Cecrops se llamase, como ella, Atenas, que era el nombre con que los griegos llamaban a Minerva, ya que la paz era mucho más útil que la guerra.

La Sublime Trinidad de los griegos la constituía el olivo de Atenas, la vid de Dionises y el laurel de Apolo.

Homero canta en su Ilíada que el Centauro y el olivo engendraron la Civilización Helénica.

De la misma manera que fue celebrado el olivo, también fue apreciado su producto.

Sobre la extracción del aceite de oliva, hay múltiples versiones: La leyenda afirma que fue inventada por Aristeo, hijo de Apolo y de la ninfa Cirene; para los griegos fue Cecrops, el fundador de Atenas, quien enseñó a extraer el aceite de las aceitunas, y para los egipcios, dicha operación se debe a la diosa Isis.

2.3.- EL OLIVO Y EL ACEITE DE OLIVA EN LAS SAGRADAS ESCRITURAS

El olivo y el aceite de oliva fueron tan importantes en la antigüedad que las Sagradas Escrituras los mencionaban en numerosísimas ocasiones. De Nacar y Colunga (6) y de Macco (71, g), hemos recopilado y ordenado gran parte de las citas de las Sagradas Escrituras, relacionadas con el olivo y el aceite de oliva. La exposición de ellas resultaría excesivamente extensa. Mencionaremos las que, a nuestro juicio, ofrecen mayor interés.

La Biblia menciona muchas veces el olivo, designándole con el nombre de "zaïth".

Cuando cesó el diluvio

"Noé esperó otros siete días, y al cabo de ellos soltó otra vez la paloma, que volvió a él a la tarde, trayendo en el pico una ramita verde de olivo. Conoció por esto Noé que las aguas ya no cubrían la tierra". (Génesis: cap. 8, versíc. 10).

Bondad de las obras de Dios

"Son cosas de toda necesidad para la vida del hombre: el agua, el fuego, el hierro, la sal, el trigo, la miel y la leche, el vino, el aceite, y el vestido. Todas

estas cosas son buenas para los piadosos; mas para los pecadores se convierten en malas". (Eclesiástico: cap. 39, versíc. 31).

Hermosura del olivo

"Como hermoso olivo en la llanura, como plátano junto a las aguas". (Eclesiástico: cap. 24, versíc. 19).

"Olivo siempre verde y hermoso te quiso Yavé". (Jeremías: cap. 11, versíc. 16).

"Como verde olivo cargado de fruto, como ciprés que se alza en las nubes, cuando ponía los ornamentos de su gloria y se vestía con las ropas suntuosas". (Eclesiástico: cap. 50, versíc. 11).

La madera del olivo es muy apreciada

"Hizo en el santuario dos querubines de madera de olivo. A la entrada del santuario hizo una puerta de dos hojas de madera de olivo. Hizo igualmente para las puertas del templo postes cuadrados de madera de olivo". (Reyes: cap. 6, versíc. 23).

Profecía de Elías

"Pero ella, (la Viuda de Sarepta), contestó a Elías: Vive Yavé, tu Dios, que no tengo nada de pan cocido y no me queda más que un puñado de harina en la tinaja y un poco de aceite en la vasija. Precisamente estaba ahora cogiendo unos serojos para ir a preparar esto para mí y para mi hijo. Lo comeremos y nos dejaremos morir. El le dijo: No temas; ve y haz lo que has dicho, pero prepárame para mí antes una tortita cocida con el rescoldo y tráemela y luego ya harás para ti y para tu hijo, pues he aquí lo que dice Yavé: No faltará la harina que tienes en la tinaja, ni disminuirá el aceite en la vasija hasta el día en que Yavé haga caer la lluvia sobre la haz de la tierra. Fue ella e hizo lo que le había dicho Elías y durante mucho tiempo tuvieron que comer ella y su familia y Elías sin que fal-

tase la harina en la tinaja, ni disminuyese el aceite en la vasija, según lo que había dicho Yavé, por boca de Elías". (Reyes I: cap. 17, versíc. 12 al 16).

Consagración de los sacerdotes

"He aquí lo que has de hacer para consagrar los sacerdotes a mi servicio. Tomarás de entre el ganado un novillo y dos carneros, todos sin mácula; panes ácimos, tortas ácimas, amasados con aceite, y frisuelos ácimos untados en aceite, todo ello hecho de flor de harina de trigo. Toma el óleo de unciones, derrámalo sobre sus cabezas y les unges. Así serán benditos". (Exodo: cap. 29, versíc. 2).

El aceite como símbolo de bendición y alegría

"Los días del hombre son como la hierba, como flor del campo, como el olivo; así florece". (Salmos: cap. 103, versíc. 15).

El perfume del aceite y el olivo y el incienso alegran el corazón, y el consejo y la ciencia son la delicia del alma". (Proverbios: cap. 27, versíc. 3).

2.4.- EL OLIVO Y EL ACEITE DE OLIVA DESDE SUS ORIGENES HASTA 1880

Los pueblos de las antiguas civilizaciones rindieron culto al olivo y al aceite de oliva, por sus grasas en la alimentación y por su carácter de dádiva divina. Era leña, condimento y óleo de lámpara.

En los papiros egipcios se alude con frecuencia al olivo y se hace mención al aceite de oliva. En las decoraciones de los antiguos monumentos egipcios se representa la planta y las operaciones de su explotación.

Columella calificó el olivo: "Olea prima omnium arborum est".

Homero menciona el uso del aceite de oliva después del baño y en la purificación de cadáveres.

Los griegos y los romanos utilizaban el aceite de oliva en forma de fricciones, por proporcionar una mayor resistencia física y potencia muscular. Los gladiadores de la civilización latina se untaban el cuerpo con aceite de oliva antes de empezar sus luchas.

Al finalizar la edad antigua, los fenicios, griegos y romanos intensificaron el cultivo del olivo, que se extendía por toda la Europa meridional, Asia occidental y Africa septentrional. Durante el período del Imperio romano, el cultivo del olivo tuvo la máxima extensión e intensidad. El aceite producido, no solamente bastaba para el consumo interior, sino que proporcionaba un activo comercio de exportación.

Al iniciarse la edad media con la caída del Imperio romano, el cultivo del olivo también decae. Los árabes intensificaron, en sus dominios, los cultivos del naranjo y limonero y no tuvieron gran interés en incrementar el cultivo del olivo por razones comerciales, pues en sus países de origen se producía aceite de oliva.

En Europa, durante la edad moderna, el olivo experimenta diversas vicisitudes.

Aunque la producción francesa de aceite de oliva ha sido, en todos los tiempos muy escasa, su calidad ha sido siempre excelente. Es de citar la frase de una de las cartas que Madame de Sévigné dirigió a su hija Madame de Grigon: "Je ne saurais vous plaindre de ne pas avoir de beurre en Provence, car vous y possédez de l'huile admirable".

Bajo el reinado de Carlos III, se incrementa el cultivo del olivo en España e Italia.

En España, alrededor de 1880, el cultivo del olivo y el comercio del aceite de oliva aumentan notablemente.

Análogamente en Italia, a partir de la unificación nacional, todas las ramas de la agricultura, en general, y de la olivicultura en particular, se intensifican. Desde 1859 hasta 1870 se incrementan las hectáreas dedicadas al olivo y el número de olivares. Los precios son remuneradores, el comercio del aceite de oliva se intensifica y las técnicas de fabricación se perfeccionan.

2.5.- EL OLIVO Y EL ACEITE DE OLIVA EN AMERICA

En el mercado internacional del aceite de oliva, los países del continente americano desempeñan un papel muy secundario. Sin embargo, la introducción y el desarrollo del olivo en los países americanos ofrecen un curioso interés.

Las informaciones que a continuación exponemos han sido recogidas y extractadas de Chiesa y Nicoletta (39).

El olivo fue introducido en las Antillas, en 1520, procedente de Sevilla. "Doscientas cincuenta estacas de aceitunas sacadas de cuajo e cullera y mil doscientas estacas delgadas de aceitunos".

También procedente de Sevilla, el olivo fue introducido en Méjico, en 1531. "Que de aquí en adelante, todos los maestros que fueren a nuestras Indias lleve cada uno de ellos en su navío la cantidad que le pareciere de plantas e viñas e olivos, de manera que ninguno partiere sin llevar alguna cantidad".

Condit afirma que el olivo fue introducido en California desde Méjico.

En 1550, Antonio de Rivera, a su regreso de Sevilla, llevó cien estacas, de las cuales sólo tres llegaron en condiciones de ser plantadas en el Perú, en una de sus huertas.

Las aceitunas se valoraron a altos precios durante los primeros años, en los países en que se había introducido el olivo. Pareira dice: "La primera aceituna valía un tesoro; dar seis a un convidado era derroche de mayorazgos. Muchos años pasaron sin que se cogiese aceite. Los dueños de olivares ganaban más vendiéndola de esta manera que haciendo aceite de ella".

A finales del siglo XVII, la Olivicultura tuvo una gran difusión en el Perú, según afirma el P. Cobo, en su Historia del Nuevo Mundo.

En cuanto a Argentina, distintos autores, entre otros, Scaefter Gallo, Sánchez Oviedo y Fray Fernando Rodríguez Tena, en su obra Historia Natural de la América del Sur, coinciden en que el olivo fue introducido en Argentina procedente de Chile, aunque discrepan en el año.

Tanto en Argentina como en Chile y Perú, el olivo se desarrolló rápidamente. Según Schaefer Gallo, el incremento del olivar proporcionó a estos países, pertenecientes entonces a la corona española, una nueva y abundante fuente de recursos que hicieron disminuir el comercio con España. Carlos III ordenó a los virreyes que no diesen licencia alguna para plantar viñas ni olivares. En Argentina, pese a la extremada vigilancia, el olivo sobrevivió, especialmente en La Rioja y en alguna región aislada.

Capítulo 3FILOGIA DEL OLIVO3.1.- CLASIFICACIONES BOTANICAS

Segun Pro (49), el olivo está clasificado en la sistemática botánica, como sigue:

División: Espermatófitas

Subdivisión: Angiospermas

Clase: Dicotiledóneas

Grupos: Simpétalas

Subgrupo: Tetracíclicas

Orden: Ligustrales

Familia: Oleáceas

Tribu: Oleas

Género: Olea

Especie: Olea Europaea

Nombre común: Olivo

Fiori y Paoletti (78) subdividen la familia de las oleáceas en dos tribus: jasmineas y oleinas, la primera con un solo género Jasminum L. y dos especies: Jasminum officinale L. y Jasminum fructicans L.

Referente a la tribu de las oleinas, los autores citados la consideran integrada por seis géneros.

Géneros

Olea L.

Phillyrea L.

Ligustrum (Tourn.) L.

Syringa L.

Fontanesia Labill.

Fraxinus L.

Especies

O. europaea L.

Ph. angustifolia L.

L. Vulgare L.

L. japonicum Thumb.

S. vulgaris L.

F. phillyreoides Labill.

F. ornus L.

F. excelsior L.

Knoblauch (85), siguiendo a Engler y Prantl, divide a la familia de las oleáceas en dos tribus: oleoideae y jasnoidaeae. A su vez, la tribu de las oleoideae está subdividida en tres subtribus: fraxineae con dos géneros, syringinae con tres géneros y oleinae con doce géneros. El número total de especies es de 216. El género Olea L. está, a su vez, dividido en dos secciones: gymnelaea y euelaea con varias especies y subespecies.

Entre las clasificaciones de las oleáceas más acreditadas de los viejos tratados de Clivicultura, merecen citarse las de Flahault, en su obra "L'olivier", Ann. Ecole Nat. Agric. Montpellier, Tom. II. 1886. Es de destacar que el género Olea L. consta de treinta especies, la mayor parte de las cuales son originarias del Japón, la India Occidental, Australia y Polinesia.

3.2.- VARIEDADES CULTIVADAS

Dado el carácter fundamentalmente estadístico del presente trabajo, no consideramos necesario citar las variedades del olivo cultivadas en los diversos países. Sólo se hará referencia a las variedades de España, Italia y América. Una información detallada puede verse en la obra de Morettini (47).

a) En España

Son muchas las variedades de olivo cultivadas en España desde el punto de vista fruto: la aceituna.

Cada variedad de aceituna recibe distintas denominaciones, según la provincia o región.

Según la variedad, los tamaños de las aceitunas difieren sensiblemente por su tamaño, forma, color, así como

rendimiento graso, etc.

Según Pro (49), siguiendo la clasificación de Dantin Cerceda, las variedades de olivo cultivadas en España, cuyas denominaciones comunes según las regiones figuran entre paréntesis, son: Rostrata, Craniomorpha, Amigdalina o Cavanillesii (Cornicabra, Cornezuelo, Lechín, Macho, Picuda, Picudillo, Farga, Argudell, Corneta, etc.). Argentata, Praecox o Media rotunda (Hojiblanco, Nevadillo blanco, Moradillo, Lucio, etc.). Cvarlis, Banquerii, Oblonga (Lechín, Miskera, Olivo picholín, Ecijana, etc.). Soriana (Nevadillo, Negrilla, etc.). Tenax, Vallejii o Atrorubens (Negral, Negrala, Negrillo, etc.). Ovata (Cirujal, Tachuno, Castellano, etc.). Nigricans (Vero, Injerto, Aragonés, Tampranillo, etc.).

b) En Italia

Las publicaciones "Le varietà di olivo coltivate in Italia" Federazione del Consorzi per l'olivicultura. Roma, 1936 y "Monografie provinciali degli Atti del Convegno nazionale di Olivicultura". Vol. III. Bari 21-22 de septiembre de 1938 proporcionan una amplia y detallada información de las variedades de olivo cultivadas en Italia.

A título meramente enunciativo, citaremos las siguientes: Taggiasca, Pignola, Colombaia, Mortina, Rossese, Razzola, Cassaliva, Gargnano, Cesarola, Favarol, Lavagnina, Frantoio, Maraiolo, Leccino, Carpallese, Pisciotana, etc.

Cada una de estas variedades se encuentran en determinadas regiones italianas.

Entre las variedades citadas, las hay que ofrecen gran resistencia al frío y a los parásitos, siendo la producción de aceitunas elevada.

c) En América

Citaremos únicamente las variedades de olivo que se cultivan en Argentina, por ser el país americano de mayor producción de aceite de oliva.

Según Chiesa y Nicolea (39), las principales variedades y sus orígenes son:

<u>Variedades</u>	<u>Origen</u>
Arauco	España
Arbequino	España
Ascolano	Italia
Cerignola	Italia
Empeltre	España
Frantolio	Italia
Leccino	Italia
Manzanilla	España
Morinello	Italia
Nevadillos	España
San Agostino	Italia
Santa Catalina	Italia
Sevillana	España

3.3.- CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS

Nos limitaremos a exponer someramente las principales características comunes a la mayoría de las variedades del olivo.

Raíces

El olivo posee un sistema radicular expansivo y penetrante.

Tronco

La altura varía, según las variedades, entre 5 y 20 metros y el diámetro entre 1 y 2 metros.

Hay un viejo proverbio italiano, citado por Moretti ni (47), que dice:

"Chi vuol ingannare il suo vicino, ponga l'olivo grosso e il fico piccolino".

Hojas

Suelen ser largas y planas de 80x15 mm. El haz es de color verde oscuro y el envés blanquecino verdoso.

Flores

Son hermafroditas, que producen frutos y semillas.

Fruto

La aceituna presenta múltiples variedades de forma, color, tamaño y peso.

3.4.- ECOLOGIA DEL OLIVO

Localización

El cultivo del olivo se encuentra difundido en algunos de los países mediterráneos: España, Italia, Grecia, etc. y en América, especialmente en Argentina.

Clima

El olivo es muy resistente a la sequía y poco exigente referente al suelo. Requiere un clima templado cálido, constante, sin vientos fuertes, sin excesivas lluvias ni grandes variaciones de temperatura en la época de floración, pero el terreno ha de disponer de reservas de humedad, especialmente durante la brotación y la maduración.

Temperatura

La temperatura más conveniente para el cultivo y la producción del olivo ha de tener una media anual que oscile entre los 17 y 22°C, pu-

diendo soportar extremas de 45 y -8°C. Cuando la temperatura media es de unos 10°C se inicia la brotación, a los 20° la floración y a los 22° el desarrollo del fruto.

Altitud

La altitud para el cultivo del olivar es muy variable. En España se observan plantaciones hasta 1.200 metros sobre el nivel del mar. En Calongasta (Argentina) se encuentran plantaciones a más de 2.000 metros en lugares abrigados.

Humedad

El olivo es una planta refractaria a la excesiva humedad de la atmósfera o del suelo. La excesiva humedad favorece el desarrollo de ciertas enfermedades y plagas que atacan al olivo. Las lluvias torrenciales son muy perjudiciales en el momento de la floración.

Por otra parte, el olivo resiste más que cualquier otro frutal los efectos de las sequías, prosperando en Túnez, Egipto y Trípoli con precipitaciones anuales inferiores a los 400 mm.

Terrenos

Aunque el olivo se desarrolla en muchos tipos de tierras, los terrenos han de ser sanos, profundos, de fácil drenaje, que permitan ampliamente la circulación del agua y el aire, reposando en un subsuelo permeable y también profundo.

Longevidad

La vida de un olivo puede alcanzar varios centenares de años si se le cuida adecuadamente.

Existen algunos olivos en el huerto de Getsemani, cuya antigüedad supera los dos mil años, que siguen produciendo frutos.

Según el Dr. Savastano, en Sicilia y en Argelia existen olivos a los que se han calculado más de mil años de vida.

Existe el "Clivo della strega" de Magliano (Grosseto), cuyo tronco mide cerca de 10 metros de circunferencia. Según Pampanini, este olivo tiene una antigüedad de dos mil años.

Otro olivo milenario es el llamado "Albero della spada", en Tivoli, citado por Pavari A. (L'Oleastro, "L'Alpe". 1932).

También en Mallorca, en las cercanías de Sóller, pueden verse algunos olivos muy antiguos, con sus troncos corroidos y nudosos.

Algunos autores como De Candolle, Viera, Natividad, Mason y el ya citado Dr. Savastano han realizado estudios biológicos, fisiológicos y anatómicos sobre las causas de la extraordinaria longevidad del olivo, siendo las principales: la robustez radicular de la planta, su considerable extensión, la vitalidad del protoplasma, la consistencia de su follaje, las protuberancias redondeadas de la base del tronco principal, etc.

Capítulo 4

DISTRIBUCION DEL CULTIVO DEL OLIVO

4.1.- NUMERO DE OLIVOS Y SUPERFICIES CULTIVADAS

Las superficies ocupadas por el olivar en producción y el número de olivos cultivados se han incrementado considerablemente en los últimos años. Según Roca (51), existían 4.800.000 de hectáreas dedicadas al olivar en el mundo, estimándose en unos 500 millones el número de olivos.

En la actualidad, las hectáreas ocupadas por el olivar ascienden a 10 millones y el número de olivos a 800 millones, según la siguiente tabla.

Tabla 4.1. (1)

<u>Países</u>	<u>Olivos</u> (en millones)	<u>Hectáreas</u> (en miles)
España	200	2.340
Italia	185	2.250
Grecia	97	522
Turquía	72	723
Túnez	52	1.240
Portugal	50	1.110
Otros países	<u>144</u>	<u>1.815</u>
Totales	800	10.000

Fuente: Olivicultura Moderna (92, b).

4.2.- DENSIDAD MEDIA DEL NUMERO DE OLIVOS POR HECTAREA

La media mundial es del orden de 80 olivos por hectárea.

Las medias por países figuran en la tabla siguiente.

Tabla 4.2. (2)

<u>Países</u>	<u>Olivos por hectárea</u>
Grecia	185
Turquía	100
España	85
Italia	82
Portugal	45
Túnez	42

Fuente: Datos elaborados a partir de la tabla 4.1. (1).

4.3.- PAISES QUE CULTIVAN EL OLIVO

España

Aunque prácticamente compartido con Italia, pues las diferencias son mínimas, España ocupa todavía el primer lugar del mundo.

En España se dedica al cultivo del olivo alrededor del 12 por 100 de la superficie labrada de secano. Supone una vez y media más que la superficie del viñedo y cinco veces más que la dedicada a los frutales. Representa prácticamente el 50 por 100 de la superficie total ocupada por cultivos arbóreos y arbustos.

Desde 1940 hasta 1956, la superficie cultivada aumentó muy poco anualmente y a partir de dicho año puede decirse que, con ligeras oscilaciones, se mantiene constante.

De las 2.340.000 hectáreas destinadas al cultivo del olivo, la mitad corresponde a Andalucía, siendo Jaén, Córdoba y Sevilla las tres primeras provincias.

La Olivicultura es una actividad milenaria en nuestro país y consideramos que habría de merecer la máxima atención de nuestras autoridades, perfeccionando las técnicas del cultivo del olivar, renovando los viejos olivos improductivos por nuevos, fomentando la lucha contra los parásitos y demás plagas que tantos estragos causan en la producción y calidad de las aceitunas.

El aceite de oliva, medio inigualable en su sistema culinario, ha sido y es todavía muy importante para la agricultura, industria y el comercio de España.

Italia

Italia ocupa el segundo lugar del mundo, aunque en la actualidad las diferencias con España son casi inexistentes.

Como regiones principales olivareras, tenemos: Puglia (Bari y Lecce), Toscana (Florencia, Siena y Pisa) y Lazio (Frosinone y Roma).

De los 185 millones de olivos, alrededor del 75 por 100 están en la Italia meridional y el 25 por 100 en la central.

El cultivo del olivo representa para Italia una gran riqueza. Ultimamente las producciones italianas de aceitunas y consecuentemente las de aceite de oliva han aumentado extraordinariamente, superando en algunos años, a las españolas.

Grecia

Aunque no por la superficie dedicada al olivar, Grecia ocupa el tercer lugar del mundo por el número de olivos y producciones de aceitunas y de aceite de oliva, siendo el primer país en cuanto al número de olivos por hectárea. Es la nación que más ha aumentado proporcionalmente sus producciones de aceitunas en los últimos años.

El olivo ocupa uno de los primeros lugares en la agricultura griega, reuniendo dicho país condiciones muy favorables para su cultivo. Creta, el Peloponeso y las islas del Egeo son las zonas de mayor superficie dedicadas al olivo.

Túnez

Ocupa el tercer lugar en cuanto a superficie cultivada, pero las producciones de aceitunas tienen una importancia muy secundaria con respecto a las españolas, italianas y griegas.

Portugal

Ocupa el quinto lugar en cuanto a superficie cultivada, pero el cuarto entre las naciones productoras de aceitunas y aceite de oliva.

Su territorio y clima son favorables para el olivo, que se cultiva más o menos intensamente en casi todo el país, destacando las provincias de Estremadura, Beira y Alentejo.

Francia

El cultivo del olivo tiene lugar en algunos de sus departamentos meridionales: Var (Toulon y Draguignan), Gard (Nîmes), Alpes Marítimos (Niza y Cannes), Bocas del Ródano (Marsella y Aix-en-Provence) y en la isla de Córcega.

En Francia, el cultivo del olivo tiene muy poco interés. La superficie destinada al olivar disminuye y la producción de aceite de oliva, aunque de buena calidad, es modesta y decrece.

Otros países de la "Cuenca Mediterránea"

Turquía, Egipto y Argelia, así como Marruecos merecen citarse, especialmente el primero de los mencionados.

Países americanos

En Argentina, el olivo se ha desarrollado considerablemente, debido a nuevas plantaciones. La primera provincia argentina dedicada al olivar es Mendoza.

En los Estados Unidos, el 90 por 100 del cultivo se halla en el estado de California.

Perú y Chile cultivan el olivo, aunque muy modestamente, en comparación con Argentina.

Capítulo 5ENFERMEDADES FLAGAS DEL OLIVO5.1.- ENFERMEDADES

Entre las obras consultadas sobre este tema, citaremos la de Chiesa y Nicolea (39).

Las enfermedades del olivo pueden ser originadas principalmente por bacterias, hongos, fanerógamas parásitas y agentes climáticos.

A) Originadas por bacterias

La enfermedad más grave del olivo es la tuberculosis, que en España recibe los nombres comunes de tumores, excrecencias, agallas, etc.

En las plantas jóvenes, aparecen una serie de tubérculos a lo largo del tallo. En las adultas, estos tubérculos aparecen y se desarrollan en el tronco.

Esta enfermedad es sumamente grave. El desarrollo de los olivos atacados es muy precario. Cuando los tubérculos se generalizan en la planta, las cosechas resultan antieconómicas.

B) Originadas por hongos

La cochinilla negra del olivo y distintas especies de hongos obstruyen la respiración y transpiración de los olivos, ocasionando daños de importancia.

Las hojas, ramas y tallos de los olivos toman un color oscuro y negro. Estos hongos producen la enfermedad fumagina del olivo, que se conoce en España, como negrilla del olivo, con la denominación común.

C) Originadas por fanerógamas parásitas

Son plantas con raíces, frutos y hojas, que absorben sustancias nutritivas, no sólo del terreno y de la atmósfera, sino de otros vegetales a los que parasitan, que reciben el nombre de cuscuta.

Son plantas sin clorofila y viven a expensas del olivo, enroscándose sobre los tallos, por medio de

de unos órganos especiales llamados aurtorios.

La cuscuta origina, en el olivo, hinchazones o tubérculos, que no deben confundirse con la tuberculosis del olivo.

D) Originadas por agentes climáticos

Los calores y fríos excesivos (40°C a -5°C) son perjudiciales, como ya expusimos.

Los olivos han de tener luz solar y ventilación suficientes.

Los fuertes vientos secos y calientes pueden ocasionar quemaduras en los brotes.

5.2.- PLAGAS

Entre las plagas del olivar más importantes, podemos citar la mosca del olivo (*Dacus oleae*), arañuelo del olivo, polilla del olivo, barrenillo, repilo, etc.

En cada comarca, existen distintas plagas del olivar. Así, en Caspe, la remolda; en Tortosa, la cochinilla, prays, ojo de gallo, mosca del olivo, etc.

Las plagas del olivar, especialmente la mosca, causan verdaderos estragos en las cosechas de aceituna, cuyas producciones quedan enormemente mermadas y sus calidades altamente perjudicadas, repercutiendo en las producciones y calidades del aceite de oliva.

Estas plagas empezaron aparecer en España antes de 1920. Subsisten en la actualidad, a pesar de que existen medios eficaces para combatirlas.

La mosca del olivo

Por su originalidad, creemos de interés reproducir algunos párrafos publicados por Mangrané (42), referidos a la mosca del olivo antes de 1920.

"Refiriéndome ahora exclusivamente a aquella época, voy a dar algunos detalles que pueden parecer pin-

torescos, pero que no carecen de un interés práctico.

Cada año, en la última decena de junio, salía al campo para visitar algún olivar. A los trabajadores del mismo les preguntaba si habían visto la fatídica "mosca", ya que todos solían tener, en alguna sombra, un cántaro de agua fresca, y a él acuden las "moscas" del olivo.

Al no aparecer sus huellas, era cuestión de volver unos días después. Al no verlas tampoco entonces, seguía vigilando, incluso durante todo el mes de agosto. Si durante este mes continuaban sin aparecer las trazas, era probable que no se presentase el insecto.

La primera aparición tiene lugar en los olivos de calidad -que en Tortosa se llaman farga-, y las aceitunas presentan un puntito negro apenas perceptible. Este es un síntoma que no falla. Se desarrolla con más o menos intensidad, según la marcha de las condiciones climatológicas. Si el verano es seco y no muy caluroso, es más difícil el desarrollo del insecto; en cambio, si llueve de vez en cuando, se propaga más fácilmente y con mayor intensidad.

Después de los primeros síntomas pasaba un mes durante el cual se veían menos moscas, y los payeses en general decían que la mosca se había detenido. Pero la realidad es que está en curso la segunda procreación. Si se detiene aquí, los efectos no son graves y tienen poca extensión, pero si llega a tener lugar esta segunda procreación los estragos son grandes, y si se produce la tercera, el perjuicio es enorme. La cosecha de aceite puede quedar reducida a la mitad, y la calidad resulta desastrosa.

Mis observaciones sobre el estado de la aceituna las hacía con la finalidad de comprar las calidades buenas, ya que si avanzaba el "agusanamiento", aquéllas eran cada vez más escasas. En tres meses, las mismas buenas calidades obtenían un sobreprecio de

20 hasta 40 por ciento según la generalización de la plaga.

En aquella comarca, los puntos más vulnerables han sido siempre los lindes entre las provincias de Tarragona y Castellón de la Plana, desde Ulldecona a La Cenia, en la provincia de Tarragona, y la zona del Maestrazgo en la de Castellón.

Ello sucedía porque dejaban allí las aceitunas en el árbol, incluso en junio, por ser altos los olivos y recoger las aceitunas cuando ya estaban en el suelo, que por ser pedregoso no se pierden y algunas veces se pueden recoger como el maíz, casi exentas de humedad.

A pesar de recoger las aceitunas del suelo, y no del árbol, el año que no estaban "agusanadas" se producían en aquella zona importantísimas cantidades de aceite entre grado y medio y dos grados y medio de acidez, todo comestible y que en muchos casos puede ser empleado verdaderamente como aceite "fino".

En resumen, cuando había buena cosecha, como se tardaba más en recogerla, al año siguiente se tenía gusano en toda la comarca, y se extendía subiendo por la cuenca del Ebro hasta llegar, en algunos casos, hasta el Bajo Aragón y Caspe, y también a la provincia de Lérida.

Otra zona de incubación probable -pero la conozco menos- es la provincia de Huelva, ya que allí la recogida de la aceituna es bastante más tardía que en la de Sevilla. Como aquella zona es muy calurosa, al retrasarse la cosecha, salía de allí la "mosca" e invadía la provincia de Sevilla, con mayor o menor extensión según el desarrollo de la plaga.

Otro foco está en la provincia de Málaga, especialmente en Vélez-Málaga, donde se produce el mejor aceite de Andalucía cuando la aceituna está sana, gran parte del cual iba a Tortosa cuando todavía no

era conocida la "refinación. Desde aquella zona la plaga iba extendiéndose hasta invadir el resto de Andalucía.

Aunque explico todo esto refiriéndome a aquella época, la triste realidad es que los párrafos anteriores se pueden aplicar íntegramente a la actualidad".

5.3.- DESCRIPCION DE ALGUNAS PLAGAS DEL OLIVAR EN ESPAÑA

A) Mosca del olivo (Dacus oleae)

Es algo más pequeña que la mosca común. Tiene unos cinco milímetros de largo y unos diez de envergadura. Su color es casta o amarillento o moreno obscuro.

El ciclo evolutivo desde el huevo hasta la mosca adulta dura unos treinta días. Puede tener, según el medio, de tres a cinco generaciones.

Es la plaga más grave de los olivos en la región mediterránea. En España, Italia y Grecia, la mosca puede ocasionar la pérdida de una gran parte de la cosecha de aceitunas, perjudicando asimismo la calidad.

B) Cochinillas

Existen distintas variedades: *Philippia oleae*, *Pollina pollini*, *Parlatoria oleae*, *Lepidesaphes ulmi*, *Diaspis oleae*, etc.

C) Barrenillo

Este insecto tiene dos milímetros de largo y su color es negruzco.

Es perjudicial en el estado adulto. Hay, por lo general, tres generaciones anuales.

D) Otras plagas

Causan cuantiosas pérdidas en las cosechas de aceitunas españolas, el arañuelo del olivo, la polilla del olivo, el repilo, etc.

5.4.- PROCEDIMIENTOS PARA COMBATIR LAS PLAGAS DEL OLIVO

Según Chiesa y Nicoletta (39), existen varios procedimientos para combatir las plagas del olivo, destacando, entre otros, los siguientes:

A) Fumigaciones cianhídricas de los olivos

a) Método del cianuro sódico

La reacción es la siguiente:



(Cianuro sódico + Acido sulfúrico = Sulfato ácido sódico + Acido cianhídrico).

El olivo ha de estar cubierto con una tienda. El ácido cianhídrico destruye los insectos en menos de una hora. Este método ha de ser aplicado durante la noche o en días nublados. El excesivo vapor desprendido aumenta la humedad, produciendo quemaduras en el follaje.

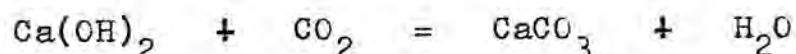
b) Método del cianuro cálcico

La reacción es la siguiente:



(Cianuro cálcico + Agua = Hidróxido cálcico + Acido cianhídrico).

Luego, el hidróxido cálcico se combina con el anhídrido carbónico, produciéndose la siguiente reacción:



(Hidróxido cálcico + Anhídrido carbónico = Carbonato cálcico + Agua).

El carbonato cálcico es un polvo finísimo, no perjudicial, que se deposita sobre las hojas de las plantas.

Este método presenta la ventaja de poder fumigarse durante el día. El cianuro cálcico genera un gas seco, sin peligro para las plantas. Además, la

proyección del cianuro cálcico, en polvo fino, se reparte uniformemente por toda la superficie de la planta.

c) Método del ácido cianhídrico líquido

Se proyecta bajo las tiendas por medio de unos atomizadores. Es un procedimiento económico, rápido y eficaz. Es recomendable en regiones que no tengan temperaturas muy elevadas.

Las fumigaciones deben realizarse inmediatamente después de la recogida de las aceitunas.

Estos métodos de fumigación han quedado algo anticuados.

B) Procedimiento a base de DDT

En España, en la lucha contra el arañuelo, se aplican insecticidas a base de DDT al 5 por 100 de riqueza. Este procedimiento ha reemplazado al de fumigación cianhídrica, de mayor coste.

5.5.- SUPERFICIES TRATADAS CONTRA LAS PLAGAS DEL OLIVO

De las 2.340.000 hectáreas españolas dedicadas al olivar, han sido tratadas solamente 27.000 hectáreas en 1954, 7.000 en 1961 y 410.000 en 1962, según Agricultura y Pesca Marítima (Anexo del Plan de Desarrollo Económico y Social 1964-1967), (98, b), que citamos a título orientativo.

Las pérdidas anuales ocasionadas por las plagas del olivar pueden estimarse, en promedio, en un 20 por 100 de la producción de aceite de oliva, es decir, entre 8 y 10 mil millones de pesetas, según los años.

Además, los aceites de oliva extraídos de estas aceitunas atacadas por las plagas no son aptos para el consumo en la alimentación humana. Tienen forzosa-

mente que refinarse, con el consiguiente incremento de coste, para que reúnan las características organolépticas exigidas oficialmente para su consumo.

Creemos que nuestras autoridades podrían llevar a la práctica las medidas necesarias para combatir eficazmente las plagas del olivo, tan perjudiciales para nuestra economía.

Capítulo 6

LA ACEITUNA

6.1.- GENERALIDADES

Origen y localización

La aceituna es el fruto del olivo y la primera materia para la obtención del aceite de oliva.

Su origen y su empleo en la alimentación humana son antiquísimos.

La aceituna es un fruto característico de los países de la "Cuenca Mediterránea.

Variedades

Existen muchas variedades de aceitunas. Una variedad determinada recibe distintas denominaciones según el país o la región. Entre las principales variedades españolas, citaremos las siguientes: manzanilla, gordal, lechín, oliva negra, picuda, sevillana, etc.

Partes, formas, colores, tamaños y pesos

La aceituna comprende dos partes: la pulpa y el hueso.

Las formas son diversas: elipsoidales, semiesféricas, ovaladas, encorvadas, etc.

Los colores son muy variados: verde, negro brillante, negro azulado, negro rojizo, rojo brillante, etc.

Los tamaños de las aceitunas difieren sensiblemente según la variedad y se clasifican en grandes, medianos y pequeños.

El peso oscila entre 3'3 y 14'3 g. y el número de aceitunas que entra en un kilo varía, según su tamaño, entre 300 y 70. El 90 por 100 del peso suele corresponder a la pulpa y el 10 por 100 al hueso.

Rendimientos

Un olivo puede producir alrededor de 100 kilos anuales de aceitunas y en una hectárea recogerse 10.000 kilos por año.

De cada 100 kilos de aceitunas se extraen 20 kilos de aceite de oliva.

Recolección y fechas

Existen varios métodos de recolección: a mano, por vareo y mixtos.

Las fechas de recolección y condiciones meteorológicas, según las zonas, tienen mucha importancia para la calidad de los aceites extraídos.

6.2.- CALIDADES

España posee ciertas variedades de aceitunas, cuyas calidades son las mejores del mundo.

Al masticar una aceituna de excelente calidad, además de su buen sabor, la pulpa se desprende muy fácilmente del hueso y en el hueso no quedan residuos de pulpa.

Son de destacar, entre otras, las modalidades de aderezo mallorquinas, así como las catalanas y valencianas.

El III Plan de Desarrollo Económico y Social. Agricultura, (98, a), expone: "La calidad de aceitunas aderezadas a estilo "sevillano" no tiene competencia, especialmente la variedad "manzanilla". Existen muchas modalidades locales de aderezo de amplias posibilidades".

6.3.- CONTENIDO DE LA ACEITUNA

Según Roca, (51),

21% de aceite

33% de orujo

40% de agua de vegetación.

6.4.- CONTENIDO EN ACEITE

En el contenido de aceite de la aceituna, influyen principalmente el clima y el grado de madurez del fruto.

Indicamos, a continuación, el contenido total en aceite de las principales variedades de aceitunas españolas, según Segovia (53).

	<u>Pulpa</u>	<u>Hueso</u>	<u>Aceite total</u>
	%	%	%
Oliva negra	84	16	26'3
Picuda	76	24	26'3
Lechín	77	23	20
Sevillana	83	17	22'5
Manzanilla	86	14	22'5

6.5.- COMPONENTES DEL FRUTO

Según Segovia (53), los diversos componentes del fruto son:

	<u>Pulpa</u>	<u>Hueso</u>	<u>Semilla</u>
	%	%	%
Agua	56	15	35'1
Aceite	20	0'8	26'8
Proteínas	1'2	3	8'1
Hidratos de carbono	15'4	41	26'6
Celulosa	1	36'5	1'9
Cenizas	1'1	3'5	1'4

6.6.- PRODUCCIONES ESPAÑOLAS Y SUS DESTINOSTabla 6.6. (3)

Años	Producción total Aceitunas en Millones de Kgs.	Aceitunas para aderezo en Millones de Kgs.	Aceitunas para almazara en Millones de Kgs.
1950	901'9	53'1	848'8
1951	2.050'6	83'6	2.867
1952	1.498'6	45'6	1.453
1953	1.789'7	64'2	1.725'4
1954	1.455'7	58	1.397'7
1955	1.349'6	39'3	1.310'3
1956	1.858	57'1	1.800'9
1957	1.614'4	59'6	1.554'8
1958	1.643'7	63'1	1.580'6
1959	2.228'1	82'2	2.145'9
1960	2.366'7	68'4	2.298'3
1961	1.863'4	52'5	1.810'9
1962	1.641	38'9	1.602'1
1963	3.124'3	75	3.049'3
1964	579'2	29'2	543'5
1965	1.663'8	60'3	1.595'8
1966	2.107'7	42'5	2.058
1967	1.378'3	88'3	1.283'7
1968	2.282'3	64'5	2.209'8
1969	1.746	44'9	1.693'4
1970	2.106'7	86'1	2.013'9
1971	1.749'4	96'2	1.647'8
1972	2.323'3	156'3	2.153'2
1973	2.257'3	134'7	2.114'7

Fuente: Anuario Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura (118, a).

RESULTADOSProducciones irregulares

Del examen de la primera serie estadística, "Producción total de aceitunas en millones de kilos", observamos que las producciones de aceitunas son muy

irregulares. Hay una producción máxima de 3.124'3 millones de kilos en el año 1963 y una mínima de 579'2 millones de kilos en 1964.

Media y desviación típica

La media de la serie es de 1. 15'8 millones de kilos y la desviación típica de 508'9 millones de kilos. Esta desviación típica es elevadísima, lo que prueba la gran dispersión, como era de prever.

Destinos de las producciones

Según los años, entre el 93 y el 97 por 100 de la producción total de aceituna se destina para la extracción de aceite de oliva y el resto para el consumo directo de mesa.

6.7.- SUAVIZADO DE LA SERIE PRODUCCIONES ANUALES DE ACEITUNAS

Para calcular analíticamente la tendencia secular lineal de las producciones anuales de aceitunas y el coeficiente de correlación lineal, utilizaremos medias móviles de tamaño cinco. Tendremos así la nueva serie cronológica suavizada.

Tabla 6.7. (4)

Años	Producción Aceitunas	Años	Producción Aceitunas
1952	1.539'3	1962	1.914'9
1953	1.628'8	1963	1.774'3
1954	1.590'3	1964	1.823'2
1955	1.613'5	1965	1.770'7
1956	1.584'3	1966	1.602'3
1957	1.738'8	1967	1.835'6
1958	1.942'2	1968	1.924'2
1959	1.943'3	1969	1.852'5
1960	1.948'6	1970	2.041'5
1961	2.244'7	1971	2.036'5

Fuente: Datos elaborados a partir de la tabla 6.6. (3).

RESULTADOSMedia aritmética

1.817'5, prácticamente igual que la de la serie anterior: 1.815'8.

Desviación típica

182'8, muy inferior a la de la primitiva serie: 508'9.

Expresión de la tendencia secular lineal

$$y = 1.817'5 + 8'8x$$

(x con origen en 1961'5. Unidad: medio año).

Coefficiente de correlación lineal

0'55. Es muy bajo y prueba que la tendencia secular de las producciones anuales españolas de aceituna, incluso suavizadas con medias móviles de tamaño cinco, no es lineal.

Deducciones

Los resultados obtenidos, al analizar la serie estadística de las producciones españolas de aceituna, nos hace suponer que las producciones de aceite de oliva no siguen la evolución que sería de desear en bien de nuestra economía.

6.8.- MÉTODOS DE RECOLECCION DE LAS ACEITUNASManual

Se toman, entre los dedos, las ramas que contienen aceitunas. Se deslizan suavemente éstos desde la base hasta el extremo de la rama, con el fin de conseguir que las aceitunas se desprendan. De esta forma, puede arrastrarse alguna hoja, pero las ramas no quedan lastimadas.

Este método -de recogida a mano- se conoce como el de "ordeño". Es aparentemente el más caro, pero el más aconsejable, pues, procediendo así, ni las aceitunas ni las ramas quedan dañadas.

Vareo

Consiste en apalear las ramas que contienen aceitunas hasta conseguir su caída al suelo. Por el sistema de vareo, se destruyen muchas de las ramas que producirían aceitunas al año siguiente. Además, muchas aceitunas quedan machacadas, con lo cual se descomponen y fermentan, dando aceites de alta acidez y, por lo tanto de mala calidad. Digamos, por último, que al recoger las aceitunas del suelo desprendidas por el método del vareo, quedan mezcladas con otras ya caídas del árbol, ya sea por madurez o por otros accidentes climatológicos, cuyo estado puede adolecer de algún defecto, redundando todo ello en perjuicio de la calidad del aceite de oliva.

Mixto

Si las plantaciones son muy altas, se aplica, a veces, el sistema manual para las ramas inferiores y el de vareo para las superiores.

6.9.- EPOCAS PARA LA RECOLECCION DE LAS ACEITUNAS

En cada región, existen períodos adecuados para la recolección de las aceitunas, si bien no conviene recogerlas cuando llueve o con tiempo húmedo.

Según el grado de madurez de la aceituna, varía su color, su peso y se obtienen aceites de calidades distintas.

Para aceitunas de la variedad manzanilla, Roca (51) cita:

<u>Fecha de recolección</u>	<u>Estado de la aceituna</u>
15-10	Verdes
1-11	Verdes y pintonas
8-11	Pintonas y moradas
20-11	Negras relucientes
8-12	Negras arrugadas

Los pesos de las aceitunas aumentan con el grado de madurez.

Reproducimos algunos de los refranes y sentencias citados por Roca (51), acerca de las calidades de los aceites obtenidos según el estado de madurez de las aceitunas y de las fechas de recolección de éstas.

Catón: "Cuanto más pronto se recoge la aceituna, más bueno es el aceite".

Columela: "Coge temprano las aceitunas, cuando mudan de color".

Herrera: "Recolectar para hacer buen aceite de buen sabor y claro, cuando la aceituna está pintonas y comienza a ponerse negra. Si el año es lluvioso, mucho se pierde de aceite, y crece el alpechín; por eso, si es año de mucha agua, cójanla presto".

Plinio: "Cuanto más madura está la aceituna, más bastos y menos sabrosos resultan los aceites".

Teodoro de Chateau: "Vale más adelantar un poco la recolección de las olivas que retrasarlas".

Los catalanes dicen: "Quien coja antes de enero deja todo el aceite en el madero".

Los castellanos dicen: "Por Santa Catalina, coge tu oliva".

En Sierra de Gata se dice: "Hasta Santa Catalina, no sube el aceite a la oliva y para San Andrés subido es".

En Italia, (Bari, Bitonto, Calabria, etc.), siguen todavía la tradición romana:

Con aceituna casi del todo verde fabricaban el aceite de sus mesas: fragante, fluido y fino, aunque escaso.

Con aceitunas pintonas, el amarillo de oro de gran finura y delicado gusto, para el consumo en general.

El aceite basto con destino al alumbrado y usos industriales, obteníanlo de frutos excesivamente maduros y atrojados.

6.10.- TRANSPORTE DE LAS ACEITUNAS A LAS ALMAZARAS

Recogidas las aceitunas en canastos o cestos de mimbre, deben transportarse con los máximos cuidados, pero al mismo tiempo con la máxima rapidez a las almazaras, para proceder a la inmediata extracción del aceite de oliva.

Las aceitunas, excesivamente almacenadas, se descomponen y fermentan, produciendo aceites de alta acidez y de baja calidad.

6.11.- PRECIOS

Los precios de las aceitunas varían considerablemente de unas provincias a otras.

Los precios medios percibidos por los agricultores figuran en la siguiente tabla.

Tabla 6.11. (5)

<u>Años</u>	<u>Ptas./Kg.</u>	<u>Años</u>	<u>Ptas./Kg.</u>
1950	1'82	1960	4'51
1951	2'31	1961	4'72
1952	2'28	1962	6'45
1953	2'23	1963	5'47
1954	2'47	1964	5'13
1955	2'29	1965	6'34
1956	3'30	1966	6'18
1957	3'60	1967	6'34
1958	4'01	1968	6'99
1959	4'14	1969	6'86
		1970	7'06
		1971	7'65
		1972	8'87

Fuente: Anuario Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura (118, a).

6.12.- VALOR DE LAS ACEITUNAS PARA ALMAZARA

Multiplicando los precios dados en la tabla 6.11. (5) por las cantidades de aceitunas para almazara de la 6.6. (3), obtendríamos los valores de las aceitunas para almazara.

El máximo valor corresponde a 1972 con 19.099 millones de pesetas y el mínimo a 1950 con 1.545 millones.

La serie completa, cuyo interés es secundario, nos mostraría, igual como con las producciones, una gran irregularidad.

6.13.- COMERCIO INTERNACIONAL

El comercio internacional de la aceituna de mesa tiene una importancia muy secundaria. Es mínima en relación con la del aceite de oliva.

Las producciones españolas cubren sobradamente las necesidades del consumo interior, existiendo anualmente un importante remanente para la exportación. Aproximadamente la mitad de las cantidades exportadas por España son destinadas a los Estados Unidos. Otros países importadores son Argentina, Brasil y Cuba.

El incremento de las exportaciones españolas puede depender del Mercado Común Europeo y de una acertada publicidad.

La industria de la aceituna de mesa italiana es muy modesta comparada con la de España y Grecia.

Grecia es un gran competidor de España en el mercado internacional de la aceituna de mesa. La mayor parte de su producción es consumida en el país. Exporta a Rumanía, Egipto, Argentina y Bulgaria.

6.14.- RENDIMIENTOS DEL OLIVAR EN ESPAÑA

La siguiente tabla nos muestra dos series cronológicas de 24 años, desde 1950 hasta 1973, ambos inclusive. La superficie del olivar y los rendimientos, kilos por hectárea, de las aceitunas quedan divididos en dos series: En una, las aceitunas para el consumo directo de mesa; en la otra, las destinadas para la extracción de aceite de oliva en almazaras.

Tabla 6.14. (6)

Años	<u>Olivar de aceituna de mesa</u>		<u>Olivar de aceituna de almazara</u>	
	Superficie en	Rendimiento	Superficie en	Rendimiento
	producción	de la super-	producción	de la super-
Miles de Ha.	ficie. Kgs./Ha.	Miles de Ha.	ficie. Kgs./Ha.	
1950	50'1	1.059	1.973'1	430
1951	40'9	2.089	2.008'5	1.427
1952	47'6	958	2.014'1	721
1953	51'3	1.253	2.026	852
1954	53'3	1.088	2.031'1	688
1955	70'6	557	2.059'3	636
1956	73'3	780	2.040'1	883
1957	76'7	777	2.045	760
1958	71'3	885	4.081'1	387
1959	69'5	1.183	2.075	1.034
1960	72'2	947	2.075'4	1.107
1961	72'6	724	2.079'9	871
1962	73'1	532	2.094'4	765
1963	68'9	1.088	2.125	1.435
1964	64'5	395	2.146'1	258
1965	69'8	849	2.090'4	768
1966	62'5	600	1.939'8	1.067
1967	98'5	866	2.001'7	646
1968	102'5	595	2.016'7	1.102
1969	97'4	373	2.094'6	817
1970	113'8	684	2.042'6	1.036
1971	118	792	1.964'1	843
1972	128'1	1.288	2.009	1.092
1973	145'8	891	1.976'5	1.076

Fuente: Anuario Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura
(118, a).

OBSERVACIONES

Olivar de aceituna de mesa

La superficie en producción aumenta considerablemente a partir de 1967.

Los rendimientos son muy irregulares:

Máximo: 2.089 Kgs./Ha. en 1951

Mínimo: 373 Kgs./Ha. en 1969.

Olivar de aceituna de almazara

Media anual: 862'5 Kgs. de aceitunas por Ha.

La superficie en producción oscila entre el 93 y el 97 por 100 de la total (mesa y almazara).

La superficie en producción se mantiene prácticamente constante alrededor de 2.000.000 de hectáreas. Es de destacar que la correspondiente a 1958 es de 4.081.100 y el rendimiento de 387 Kgs. por Ha. El producto de las citadas cantidades es aproximadamente 1.580 millones de kilos, que fue la producción de aceitunas de 1958, según la tabla 6.6. (3).

Si comparamos los rendimientos (mesa y almazara) de un mismo año, observamos diferencias muy notables. Así, por ejemplo:

1.059 y 430 Kgs. en 1950

2.089 y 1.427 Kgs. en 1951

595 y 1.102 Kgs. en 1962

6.15.- RESUMEN SOBRE RENDIMIENTOS DEL OLIVAR ESPAÑOLAño 1975

Número de olivos: 200.000.000

Hectáreas cultivadas: 2.340.000

Período 1950-1973

Número de olivos: 185.000.000

Hectáreas cultivadas: 2.000.000

Producción media anual de aceitunas: 1.815.800.000 Kg.

Producción media anual de aceitunas por olivo: 10 Kg.

Producción media anual de aceitunas por Ha.: 900 Kg.

Producciones de aceitunas anuales muy irregulares

Máxima: 3.124.300.000 de kilos en 1963

Mínima: 579.200.000 de kilos en 1964.

6.16.- CONSIDERACIONES Y DEDUCCIONES SOBRE LAS PRODUCCIONES Y EL RENDIMIENTO DEL OLIVAR ESPAÑOL

Del resumen expuesto en 6.15., observamos:

- a) La gran irregularidad de las producciones anuales de aceitunas.
- b) El rendimiento medio de 10 kilos anuales de aceitunas por olivo, o de 900 kilos anuales por hectárea.

Producciones irregulares de aceitunas

Pueden ser atribuibles básicamente a dos factores: las condiciones climatológicas y la llamada "vecería del olivo.

Sobre las condiciones climatológicas, que tanto influyen en el resultado de una cosecha, nada podemos hacer para evitar un posible pedrisco, una pertinaz sequía, lluvias torrenciales, etc., tan perjudiciales para el olivo y para las aceitunas.

Se ha comentado mucho acerca de la vecería del olivo.

Columela escribió: "No en años seguidos sino alternos produce el olivo".

Según Roca (51), los viejos de Castilla dicen: "Fortuna y aceituna a veces mucha y a veces ninguna".

Rendimiento del olivar español

Chiesa y Nicolea (39), refiriéndose a los rendimientos del olivar en Argentina afirman: "No pocas plantas adultas de Mendoza producen cosechas de 150 hasta 400 kilogramos cada una", añadiendo los mencionados autores que en determinadas regiones argentinas se obtienen de 10 a 14.000 Kgs. de aceitunas anualmente por hectárea.

Por otro lado, en las producciones por planta de la variedad Ogliarola, puede observarse en Morettini (47) que algunos olivos superan, en algunos años, los 100 kilos anuales de aceitunas.

Más significativas son algunas producciones de varios grupos de 25 plantas de la variedad Frantoio, citadas por el mismo autor, que en algunos años superan los 25.000 kilos de aceitunas por grupo y de otros grupos de 20 olivos de la variedad Leccino que superan, con creces, los 20.000 kilos anuales por grupo.

Con estos datos no podemos afirmar que la media anual del rendimiento de un olivo adulto haya de ser de 100 kilos de aceitunas. Sin embargo, permiten concebir fundadas esperanzas para intentar alcanzar esta media, dentro de un período prudencial, si se dedicaran al olivo los cuidados adecuados de que precisa y se implantaran las técnicas modernas de cultivo.

De lo que no nos cabe la menor duda es de que los rendimientos de nuestros olivos, de 10 kilos anuales de aceitunas, son, a todas luces, insuficientes y nuestras exiguas producciones excesivamente irregulares.

Capítulo 7

SUGERENCIAS PARA AUMENTAR Y UNIFORMAR LOS RENDIMIENTOS DEL CLIVAR ESPAÑOL

7.1.- SUSTITUCION DE OLIVOS IMPRODUCTIVOS

Como el número de 200 millones de olivos que tiene actualmente España es suficientemente elevado, no consideramos oportuno, de momento, aumentarlos. Sin embargo, lo que nos parece imprescindible es que rindan al máximo el número de los ya existentes.

Como primera medida urgente, consideramos que todo olivo sin posibilidad de producir un mínimo de 10 kilos anuales de aceitunas -la media del período 1950-1973- debería ser arrancado, plantando en su lugar, o en el sitio más apropiado, uno nuevo de la variedad más idónea para el terreno.

Al cabo de unos quince años, a la vista del probable aumento de las producciones, podría llevarse a cabo una segunda sustitución de todos aquellos olivos que no produjeran medias anuales de 30 kilos de aceitunas.

Finalmente, transcurridos quince años más, y previo análisis de los anteriores resultados conseguidos, se procedería a reemplazar los olivos, cuyos rendimientos medios anuales fueran inferiores a 50 kilos de aceitunas.

Se intentaría conseguir así, no solamente un aumento de las producciones sino también una mayor uniformidad de las mismas.

Hemos sugerido estos dos períodos de quince años, porque un olivo tarda ocho años en comenzar a producir y quince en producir normalmente.

7.2.- LIMPIEZA DEL TERRENO Y RIEGOS

El terreno ha de mantenerse limpio y sin malezas. Estas germinan y se propagan en los meses calurosos, restando la humedad del suelo, tan necesaria para el olivo.

El olivo es uno de los árboles que más resisten la falta de agua. Sin embargo, entre el comienzo de la floración y el final de la maduración de los frutos, el olivo necesita agua de riego para evitar la caída de flores, hojas y frutos.

7.3.- ABONOS

Nos hemos documentado de las publicaciones de Chiesa y Nicolea (39), Mangrané (42), Morettini (47), etc.

El olivo se adapta perfectamente a suelos pobres. No obstante, necesita del elemento calcio y de compuestos potásicos. Además, los terrenos muy arcillosos, poco profundos o excesivamente húmedos le son adversos.

Antes de emplear abonos, es aconsejable efectuar un análisis del suelo, con el fin de comprobar las deficiencias de algún elemento, y, en caso necesario, restituirlo. Existen distintas clases de abonos.

Los abonos orgánicos son bastante completos, ricos en nitrógeno, económicos, de fácil aplicación y transforman los suelos duros en porosos. Entre los abonos orgánicos, podemos citar: estiércol, hierbas, paja, hojas, residuos de matadero y de aceitunas, etc. Los abonos orgánicos son más eficaces si se les agrega sulfato cálcico para fijar el amoníaco.



Otra clase de abonos son los llamados verdes, que fijan el nitrógeno. Consisten en enterrar, en el suelo que deseamos mejorar, cultivos de leguminosas.

Por último, citaremos los abonos químicos, que tienen la ventaja de actuar más rápidamente. No deben emplearse sin conocerse previamente la naturaleza del suelo. Así, el nitrato sódico, NO_3Na , está contraindicado para los terrenos alcalinos; análogamente, el sulfato amónico, $\text{SO}_4(\text{NH}_4)_2$, para los ácidos.

La cal está perfectamente indicada para dar permeabilidad a los terrenos arcillosos y para neutralizar los suelos ácidos.

El sulfato cálcico, SO_4Ca , está especialmente indicado para ser mezclado con el estiércol, facilitando la descomposición de las materias orgánicas y fijando los gases amoniacales. En resumen, el sulfato cálcico es un estimulante de la vegetación, aprovechando los elementos ya existentes en el suelo.

Entre los abonos minerales nitrogenados, podemos citar el nitrato sódico, NO_3Na y el nitrato potásico, NO_3K .

Y por último mencionaremos los superfosfatos como abonos químicos fosfatados.

Sobre las cantidades de abonos a emplear por hectárea, depende de la naturaleza de cada suelo, siendo, por consiguiente, difícil precisarlas.

A título orientativo y con las salvedades y limitaciones expuestas, puede incorporarse estiércol al suelo aproximadamente cada dos o tres años a razón de unas

25 toneladas por hectárea. En cuanto a la cal de mil a tres mil kilos por hectárea, según que los terrenos sean arcillosos o arenosos respectivamente. El sulfato cálcico puede emplearse a razón de unos 500 kilos por hectárea.

Y por último, en cuanto a los abonos nitrogenados, fosfatados y potásicos, las cantidades oscilan entre 100 y 200 kilos, según que los terrenos sean más o menos neutros, alcalinos, etc.

7.4.- PLAGAS

Poco hemos de añadir a lo ya expuesto en el capítulo 5.

Pese a las cuantiosas pérdidas causadas por las plagas del olivar, es irrisorio el número de hectáreas tratadas para combatirlas.

Nos parecería muy conveniente que nuestras autoridades invirtieran anualmente alrededor de dos mil millones de pesetas contra la lucha de las plagas del olivar. Esta suma representa solamente un 10 por 100 del valor de las aceitunas cosechadas en un buen año, o un 5 por 100 del valor del aceite producido en un año mediano. Notemos además que los dos mil millones de pesetas que proponemos, representan alrededor del 25 por 100 del valor de las pérdidas estimadas anualmente, en promedio, por las plagas del olivar.

Se ha comprobado, en numerosas ocasiones, que en una misma comarca, los olivares debidamente tratados han producido las cantidades normales previsibles de aceitunas, mientras que los olivares no tratados han producido la mitad y de calidad muy defectuosa.

Salvo escasas excepciones, los agricultores por sí mismos, ya sea por ignorancia, apatía u otras circunstancias, poco han hecho para combatir las plagas del olivo. Por dicho motivo, creemos que son nuestras autoridades quienes han de intervenir activamente para solucionar tan grave problema.

7.5.- PODAS

Los olivos necesitan de la poda. Según las variedades, edades y otras circunstancias que concurren en los olivos, se aplicarán las podas más adecuadas, con el fin de conseguir una producción regular y económica.

Existen tres clases de podas: formación, fructificación y renovación.

La poda de formación se iniciará al segundo año de vida del olivo, eliminando las ramas que se hallen mal dirigidas. Conviene que a los olivos les penetre la luz solar y el aire necesario que beneficiarán la floración y fructificación.

La poda de fructificación tiene por objeto mejorar y regular la producción, así como la calidad de las aceitunas.

Es de destacar que las ramas verticales del olivo sólo producen madera aproximadamente en los dos tercios de su longitud. La parte superior, es decir, el tercio que no produce madera y puede dificultar la posición de otras ramas, debe eliminarse.

Las otras ramas no verticales, o sean, las inferiores de la copa, horizontales, inclinadas, colgantes, etc. florecen y fructifican cada dos años. Estas ramas no deben podarse, salvo aquéllas que hayan fructificado durante la cosecha, como luego veremos.

La mejor época para realizar la poda es en invierno, entre la recogida de la cosecha y antes de la floración.

Es aconsejable practicar una poda anual de limpieza, eliminando las ramas secas, las mal ubicadas y la madera inútil.

En determinados casos, han dado buenos resultados las podas de fructificación durante la cosecha. Consiste en cortar, por la mitad de su extensión, las ramas

cor fruto. Estas ramas podadas no producirán al año siguiente y en cambio fructificarán las no podadas durante la cosecha. De esta forma se consigue una mayor uniformidad y regularidad en la producción de aceitunas, ayudando a los agricultores a distinguir las ramas que han fructificado de las que fructificarán al año siguiente.

Independientemente, llegada la época propicia, se completa la poda de fructificación, extrayendo las ramas secas y las que resultan nocivas para el olivo.

La poda de renovación es aplicable a los olivos adultos, de más de 30 años, podando los brotes que pueden aparecer en el olivo.

Entre las publicaciones consultadas, citaremos Olivicultura Moderna (92, b), Chiesa y Nicolea (39) y Roca (51).

7.6.- CULTIVOS MIXTOS

Son otros cultivos, como el viñedo y cereales, que están asociados al del olivo.

Estos cultivos mixtos no perjudican los rendimientos de los olivares jóvenes de escasa producción.

Sin embargo, en el caso de olivares en plena producción, es decir, a partir de los quince años, los demás cultivos la disminuyen, al mermarles parte de los elementos vitales.

7.7.- RECCLECCION DE ACEITUNAS

Ya hemos expuesto en 6.8.- los distintos métodos de recolección, por cuyo motivo solamente nos permitiremos recordar que el método manual, aparentemente más caro que los otros, es el más aconsejable, según nuestra opinión, por no dañar ni las ramas del olivo ni las aceitunas.

7.8.- DISTANCIA ENTRE OLIVOS

En cultivos únicos y en grandes extensiones, los olivos están plantados de acuerdo con ciertas figuras geométricas: cuadrados, rectángulos, triángulos equiláteros, etc. En la provincia de Sevilla, por ejemplo, los olivos están dispuestos en cuadrados.

La distancia entre olivos viene determinada por varios factores: fertilidad del terreno, lluvias, latitud geográfica, luz solar, métodos de poda, altura de los árboles, etc. Mientras más pobre es el terreno, mayor distancia debe existir entre los olivos. Por el contrario, a mayor latitud geográfica, menor distancia, según estudios realizados por De Gasperin, citado por Morettini (47).

El mencionado Morettini (47) da la siguiente fórmula

$$n = \frac{a}{d^2}$$

en que n es el número de olivos, a el número de hectáreas expresadas en metros cuadrados y d la distancia entre olivos.

Aplicando esta fórmula para el olivar español, hallaríamos que la distancia entre olivos es, en promedio de 10'8 metros, que coincide prácticamente con la de Sevilla: 10'5 metros.

Estas distancias varían mucho según las regiones. En Italia, por ejemplo, las distancias son de 5 a 7 metros en Génova, Imperia, La Spezia, etc., aumentando a medida que nos trasladamos hacia el sur. Así, en Florencia, Siena, Pisa, Grosseto, etc. los intervalos van de 6 a 10 metros, llegando a alcanzar los 20 metros en Brindisi.

Las distancias entre plantas tienen suma importancia, como veremos a continuación.

7.9.- SISTEMA BREVIGLIERI PARA AUMENTAR LAS COSECHAS DE ACEITUNAS

En un extenso e interesante artículo, Juscafresa (74) expone que empleando nuevos métodos, en Italia se obtienen de 20 a 40.000 kilos de aceitunas por hectárea, mientras que en España se siguen obteniendo 900. El mencionado autor dice textualmente:

"Hace pocos años han implantado a sus olivares el sistema preconizado por el profesor Breviglieri, fundamentado en la palmeta, obteniendo en este corto espacio de tiempo, cosechas extraordinarias, diez veces superiores a la media obtenida en los demás olivares, y con la esperanza, aún, de doblarlas en años sucesivos."

7.10.- PLANTACIONES POR EL METODO IPSILON

A pesar de los grandes rendimientos ofrecidos por el sistema preconizado por el profesor Breviglieri, logrando hasta 40.000 kilos de aceituna por hectárea, de unos años a esta parte, los olivareros italianos están implantando un nuevo sistema denominado "Ipsilón", por considerarlo más práctico e igualmente productivo, y que permite, a la vez, reformar sus viejas plantaciones.

En las nuevas plantaciones por tal sistema, se establecen distancias según calidad de tierras, que en promedio son de 5x5 metros. En virtud del mencionado sistema, a los cuatro años de plantación, se han obtenido producciones entre los 2 y 3.000 kilos de fruto por hectárea y, en plantaciones más antiguas, de 14 a 20.000 kilos.

Como indica Juscafresa (74), el sistema "Ipsilón" se diferencia del de palmeta por ofrecer un tronco bajo de una altura máxima de 60 centímetros, y un esqueleto formado por dos ramas madres opuestas lateralmente y muy ramificadas, que se ensanchan a partir del ras

del suelo y se levantan a la altura de tres metros.

Este sistema permite la práctica de la poda y de la recolección, casi a pie firme, y al adquirir su máximo desarrollo, secundado por cortas escaleras, facilita, además, la mecanización del cultivo y la defensa contra toda invasión de insectos y parásitos.

Si comparamos estas producciones entre los 20 y los 40.000 kilos de frutos obtenidos anualmente por hectárea, con las de 900 kilos, como término medio, obtenidos en nuestras producciones, hemos de sacar la conclusión de que nuestros olivares no han sido objeto de la debida atención.

7.11.- REFORMAS REALIZADAS EN LOS OLIVARES ITALIANOS

Además de las nuevas técnicas implantadas en los recientes cultivos, se están realizando en Italia reformas fundamentales en los olivos viejos y hasta centenarios, para adaptarlos al sistema "Ipsilón" con la esperanza de obtener mayores producciones.

Estas reformas -añade Juscafresa (74)-, consisten en desmochar los viejos cultivos al ras del suelo, ya sea para reinjertarlos con variedades de más interés, o para provocar nuevas brotaciones fácilmente adaptables al sistema. Esto permite la mecanización del cultivo, reducir mano de obra en la poda, recolección del fruto, y obtener más abundantes producciones.

La reforma se fundamenta en que los troncos de los viejos olivos están constituidos por una gran cantidad de madera muerta, que dificulta las corrientes de savia y para eliminarla y limpiar el tronco de aquella, sería necesaria una ingente mano de obra que encarecería el costo del producto, y frenaría el desarrollo

del árbol al tiempo de mermar sus producciones. Además, esta notable cantidad de madera muerta absorbe la savia, en detrimento del árbol y producción de fruto.

De no practicar reformas fundamentales en nuestros olivares, continuaremos con tan migradas producciones, que en un futuro próximo, si es que podemos salvar la crisis que está sufriendo nuestra olivicultura, nos obligará al arranque de una gran parte de nuestros olivares para implantar otros cultivos más productivos. En tanto, los olivareros italianos, con superficies inferiores a las nuestras, marcharán en cabeza de la producción de aceite de oliva, nos invadirán los mercados, quedando en segundo término como productores, y arruinando esta importante rama económica de nuestra agricultura, como lo había sido hasta hace poco, cuando desconocíamos la invasión de los aceites procedentes de semillas oleaginosas que, con sus bajos precios y mixtificaciones, están agudizando el problema olivarero y, dentro de poco, no sabremos dónde colocar nuestros aceites de oliva, ni en los mercados interiores ni en los exteriores.

Digamos por último que en el quinquenio 1901-1905, el olivar español producía 205 kilos de aceite por hectárea, según Mangrané (42). Hemos comprobado que en el quinquenio 1969-1973 se han obtenido 189 kilos, lo cual representa un 8 por 100 menos que hace 68 años.

7.12.- CULTIVOS INTENSIVOS

De la recién aparecida publicación "Olivicultura Moderna", son de citar los capítulos 4 y 13, el primero de F. Saramuzzi (Objetivos de la olivicultura intensiva) y el segundo de L. Civentos (Economía y rentabilidad del olivar).

7.13.- RECOPIACION DE CONCLUSIONES SOBRE EL RENDIMIENTO DEL OLIVAR ESPAÑOL

Media anual aceitunas período 1950-1973

1.815'8 millones de Kgs.

Media anual posible, utilizando métodos clásicos

18.000 millones de kilos

Media anual, utilizando el sistema Breviglieri o "Ipsilón"

Entre 36 y 72.000 millones de Kgs.

Capítulo 8

CARACTERISTICAS Y DENOMINACIONES DEL ACEITE DE OLIVA

8.1.- GENERALIDADES

Es el único aceite empleado en gran escala en la alimentación, extraído por procedimientos físicos, de un fruto fresco: la aceituna.

Además de su utilización en la alimentación humana, tiene muchas aplicaciones en medicina, farmacia, perfumería, etc.

El aceite de oliva constituye una gran riqueza principalmente para las economías española, italiana y griega.

Por sus producciones, ocupa el quinto lugar, en el mundo, de los aceites vegetales comestibles.

En España, el valor de sus producciones representa alrededor del 8 por 100 sobre el total de las agrícolas, siendo del orden de 50.000 millones de pesetas según los años.

Igual como ocurre con las producciones de aceitunas, las del aceite de oliva son muy irregulares en la mayoría de los países.

Por sus producciones, precios y excepcionales calidades, España estuvo, al parecer hasta 1936, en condiciones muy ventajosas para ejercer su supremacía en el mercado internacional.

En los últimos años, las producciones son insuficientes para atender las necesidades interiores, las cuales son cubiertas por los aceites de semillas.

En la actualidad, en España se consumen anualmente 20 kilos de aceites vegetales "per capita", siendo 12 de oliva y 8 de semillas.

Una exposición de los hechos más destacados, acaecidos a partir de 1880, nos permitirá conocer algunas de las causas que originaron la problemática del aceite de oliva, con el fin de sacar conclusiones y sugerir alguna solución.

8.2.- GRADO DE ACIDEZ Y SU DETERMINACION

El almacenamiento excesivo de las aceitunas, el magullamiento en su recogida, las plagas del olivar y de la aceituna, entre otras causas, actúan sobre el aceite, dejando en libertad ácidos grasos.

Una de las características del aceite de oliva, en relación con otros aceites vegetales, es su gran contenido en ácido oleico.

La acidez está expresada en un tanto por ciento de ácido oleico libre. Así, si decimos que un determinado aceite de oliva tiene 3 grados de acidez significará que tiene el 3 por 100 de ácido oleico libre, o sea, que su acidez en ácido oleico es de 3 gramos por 100 gramos.

Según Chiesa y Nicolea (39), un método sencillo para la determinación de la acidez es el siguiente:

Sobre 50 cc. de alcohol etílico de 95° se echan unas gotas de fenolftaleína y luego se le agrega el hidróxido sódico décimo normal NaOH 10/n, necesario hasta conseguir una coloración rosada.

En un matraz Erlenmeyer, que contiene 20 g. de aceite, se le adiciona el alcohol y se procede a calentarlo hasta la ebullición.

Con la bureta se va agregando el hidróxido sódico, removiendo fuertemente hasta mantener un minuto la coloración rosada.

Por la graduación de la bureta, se observan los centímetros cúbicos empleados de NaOH 10/n y se multiplican por 0'141.

Si por ejemplo, la coloración rosada se consiguió agregando 10 cc. de hidróxido sódico, la acidez es de $10 \cdot 0'141 = 1'41$ grados.

8.3.- EXTRACCION DEL ACEITE DE OLIVA

Se extrae por procedimientos físicos y consta de las siguientes fases:

1ª) Lavado de las aceitunas.

2ª) Trituración de las aceitunas, convirtiéndolas en una pasta.

3ª) Presión de la pasta, obteniéndose un líquido y un residuo.

4ª) El líquido contiene aceite y aguas de vegetación, que se separan por decantación o centrifugación.

5ª) Lavado, clarificación y filtraje del aceite de oliva.

8.4.- ACEITES DE OLIVA DE PRIMERA Y SEGUNDA PRESION

De la primera presión de la pasta de aceitunas, se obtiene un líquido y un residuo. Del líquido, se obtiene el aceite, como ya hemos expuesto, y se llama aceite de primera presión, que es el de mejor calidad, apto para el consumo humano si reúne los requisitos exigidos.

El residuo de la primera presión contiene todavía un 15 por 100 de aceite, que se obtiene por trituración. Es el aceite de segunda presión, de inferior calidad, pero que puede también emplearse en la alimentación, si su acidez y sabor cumplen con las normas exigidas.

8.5.- ACEITE DE ORUJO DE ACEITUNA

El residuo de la segunda presión contine alrededor de un 8 por 100 de aceite, que se recupera por medio de disolventes, como el sulfuro de carbono.

Una parte del aceite de orujo de aceitunas, así obtenido, se destina a usos industriales y la otra, si se refina, puede ser apto para la alimentación. Es el aceite refinado de orujo de aceituna.

8.6.- CLASES DE ACEITE DE OLIVA

Aceite de oliva virgen

Obtenido por procedimientos físicos, posee buen sabor, su acidez es inferior a 3'3º y resulta apto para la alimentación humana.

Aceite de oliva lampante

Es el aceite de oliva virgen, no apto para la alimentación, debido a su deficiente sabor o a su acidez superior a 3'3º.

Aceite de oliva refinado

Para que un aceite de oliva lampante pueda emplearse en la alimentación, ha de refinarse. Los aceites de oliva refinados son neutros, incoloros, insípidos e inodoros y su acidez máxima permitida es de 0'3º.

8.7.- REFINACION DEL ACEITE DE OLIVA

Los aceites lampantes y de orujo de aceituna han de refinarse para utilizarse en la alimentación humana.

La refinación es un procedimiento químico y consta de tres operaciones fundamentales:

1ª) Neutralización para eliminar los ácidos grasos libres.

2ª) Decoloración para separar el exceso de materias colorantes.

3ª) Desodorización del aceite neutro y decolo-

rado, quitándole el olor y el sabor.

8.8.- CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS DE LOS ACEITES DE OLIVA VIRGENES

Color

Tiene una importancia secundaria. El color es amarillo o amarillo verdoso, pudiendo existir algunas tonalidades intermedias, según regiones y estado de madurez de las aceitunas.

Olor

Ha de ser suave y agradable.

Sabor

Los aceites de oliva vírgenes han de tener sabores excelentes. Los extraídos de aceitunas verdes son más frutados que los que proceden de aceitunas más maduras. Con el tiempo, el primitivo sabor, a veces excesivamente frutado, se suaviza, siendo entonces muy agradable y en alguna ocasión ligeramente dulce. El buen estado de las aceitunas, es decir, que no hayan sufrido plagas ni hayan permanecido amontonadas, el cuidado esmerado en la fabricación, etc. influyen poderosamente en el buen sabor de los aceites de oliva.

El sabor tuvo gran importancia en la valoración del aceite de oliva desde 1900 hasta 1920, decreciendo paulatinamente en los años sucesivos.

8.9.- DENOMINACIONES DE LOS ACEITES DE OLIVA Y DE ORUJO DE ACEITUNA

Según el Convenio Internacional del Aceite de Oliva de 1963 y el Consejo Oleícola Internacional de 1969, existen las siguientes denominaciones:

ACEITES DE OLIVA VIRGENES

Aceites obtenidos de frutos del olivo, mediante procedimientos mecánicos o físicos, especialmente térmicos, sin mezcla de ningún aceite de otra naturaleza, y que pueden consumirse directamente.

Extra

Aceite de oliva de sabor absolutamente irreprochable y cuya acidez en ácido oleico deberá ser, como máximo de 1º.

Fino

Aceite de oliva que reúne las condiciones del aceite virgen extra, salvo en cuanto a la acidez en ácido oleico, que será, como máximo, de 1'5º.

Corriente o Semifino

Aceite de oliva de buen sabor y cuya acidez en ácido oleico será de 3º, como máximo, con un margen de tolerancia de un 10 por 100 respecto a la acidez indicada.

ACEITES DE OLIVA REFINADOS

Obtenidos por refinación de aceites de oliva vírgenes, cuya acidez y/o características organolépticas, impiden su consumo directo. Las técnicas de refinación empleadas no han de provocar modificaciones detectables en la estructura glicerídica inicial y la acidez en ácido oleico ha de ser, como máximo, de 0'3º.

ACEITES PUROS DE OLIVA

Compuestos de una mezcla de aceite de oliva virgen y de aceite de oliva refinado.

ACEITES DE ORUJO DE ACEITUNAS

Obtenidos por tratamiento de orujo de aceituna con un disolvente.

ACEITES DE ORUJO DE ACEITUNAS REFINADOS

Obtenidos por refinación de los aceites de orujo de aceitunas y destinados a la alimentación.

ACEITES DE ORUJO REFINADOS Y DE OLIVA

Compuestos de una mezcla de aceite de orujo de aceitunas refinado y de aceite de oliva virgen.

8.10.- CLASIFICACION DE LOS ACEITES DE OLIVA POR SU EDAD

Una de las características del aceite de oliva es su gran estabilidad, muy superior a la de los aceites de semillas.

Atendiendo a la edad, los aceites de oliva se clasifican como sigue:

Mostos

Son los recién extraídos.

Frescos o jóvenes

Tienen de seis meses a un año. Son los más apreciados. El sabor, excesivamente frutado de ciertos aceites mostos, se suaviza con el tiempo y se convierte en más agradable al paladar.

Viejos

Tienen más de un año. Si no se conservan en las debidas condiciones, pueden perder el aroma y el sabor y empezar a enranciarse.

8.11.- COMPROBACION DEL ENRANCIAMIENTO DEL ACEITE DE OLIVA

El enranciamiento del aceite de oliva puede producirse por alguno de los siguientes factores: estado de las aceitunas, procedimiento de fabricación del aceite, temperaturas de extracción y conservación, contacto atmosférico, edad, etc.

Según Chiesa y Nicolea (39), existe un método sencillo para comprobar el enranciamiento del aceite.

Se agita durante 30 segundos un tubo de ensayo con 1 cc. de aceite de oliva y 1 cc. de ácido clorhídrico concentrado. Se agrega 2 cc. de reactivo de floroglucina en éter sulfúrico al 0'1 por 100. Se agita unos segundos y se deja reposar hasta la separación de dos extractos. Si el inferior aparece con coloración rosada o roja, indica que hay enranciamiento.

8.12.- IDENTIFICACION DE LOS ACEITES DE OLIVA VIRGENES

Según Mulargia (71, f), solamente en los aceites de oliva vírgenes permanecen algunos pigmentos como la clorofila, xantofila y beta-caroteno. El mencionado autor propone una sencilla prueba para controlar la presencia de estos pigmentos en el aceite: agitar, durante algunos minutos, 20 g. de aceite con 1-2 g. de carbón vegetal y filtrar. Si los pigmentos están presentes, el aceite se decolorará. En caso de conservar el color, será debido a la oxidación producida por la rectificación.

8.13.- DETERMINACION DE ADULTERACIONES Y FRAUDES

Según Roca (51), mediante unos reactivos, puede determinarse la presencia de aceites de semillas y mezclas fraudulentas.

<u>Reactivos</u>	<u>Aceites</u>
Girard	Cacahuete
Bechi	Algodón
Baudouin	Sésamo
Facim	Mezcla de aceite de orujo
Hauchecorne	Oliva y semillas

8.14.- CONSIDERACIONES

Creemos que nuestros gobiernos han concedido mucha importancia al grado de acidez y muy poca a las características organolépticas de los aceites de oliva vírgenes.

Consideramos que en los "aceites puros de oliva" y en los "aceites de orujo refinados y de oliva", además del grado de acidez, debería figurar el porcentaje de aceite de oliva virgen.

Las mezclas entre aceites de oliva -vírgenes o refinados- con aceites de semillas no están autorizados, pues de lo contrario serían causa de fraude, ya que debido al menor precio de los aceites de semillas y bajo una falsa denominación de aceites puros de oliva, los fabricantes o intermediarios podrían valorar esta adulteración a los precios del aceite puro de oliva.

Capítulo 9COMPOSICION QUIMICA, CARACTERISTICAS DE CALIDAD Y METODOS DE ANALISIS DEL ACEITE DE OLIVA9.1.- ACIDOS GRASOS

Segovia (53) expone los datos cuantitativos de los ácidos grasos del aceite de oliva, estudiados por Gracián, Vioque y De la Maza por espectrofotometría y cromatografía. Dichos datos son:

<u>Acidos grasos saturados</u>	%
Palmítico	7'7
Esteárico	2'5
Araquídico	0'7
Behénico	0'8
<u>Acidos grasos insaturados</u>	
Hexadecenoico, oleico y henosenólico	76'8
Linoleico	10'9
Linolénico	0'6
	<u>100'-</u>

92.- LIMITES DE LOS ACIDOS GRASOS

Según el Consejo Oleícola Internacional de 1969, conocido como COI, los intervalos, entre los límites inferior y superior, de los ácidos grasos del aceite de oliva son muy elevados, por haberse tenido en cuenta las composiciones de todos los países productores.

Los límites aceptados de composición, en porcentajes de peso, en condiciones ecológicas normales, son:

Palmítico	7'5 - 20
Palmitoleico	0'3 - 3'5
Esteárico	0'5 - 3'5
Oleico	56'0 - 83'0
Linoleico	3'5 - 20'0
Linolénico	0'0 - 1'5

9.3.- ACIDOS GRASOS SEGUN: AREAS PRODUCTORAS

Segovia (53) menciona que Hilditch expresa, en porcentajes, los ácidos grasos de los aceites de oliva, según las distintas procedencias

	<u>Mirístico</u>	<u>Palmítico</u>	<u>Esteárico</u>	<u>Oleico</u>	<u>Linoleico</u>
Italia	1'1	9'7	1	79'8	7'5
Córcega	1'1	9'4	2	84'5	4
California	1'1	7	2'3	85'8	4'7
España	0'2	9'7	1'4	81'6	7
Túnez	0'1	14'7	2'4	70'3	12'2
Palestina	0'5	10	3'3	77'5	8'6
Grecia	0'4	19'7	1'9	69'6	10'4

9.4.- GLICERIDOS

Según Segovia (53), la composición en glicéridos del aceite de oliva, expresada en porcentaje, es la siguiente:

Monosaturado de oleína	57'2
Monosaturado de oleo-linoleína	4'2
Linoleo-linoleína	34'0
Trioleína	4'6
	<u>100'0</u>

9.5.- OBSERVACIONES SOBRE LA COMPOSICION QUIMICA

Los principales ácidos grasos del aceite de oliva son: oleico, linoleico y palmítico, especialmente el primero de los mencionados.

El insaponificable del aceite de oliva se caracteriza por su contenido en escualeno, superior al de los demás aceites vegetales. Su identificación en un aceite vegetal sirve como medio de conocer si se trata de un aceite de oliva.

Los tocoferoles se hallan en muy escasa cantidad en el aceite de oliva, 7 mgr. por 100.

Los aceites vegetales contienen muy pocas esterinas.

Una diferencia de los aceites vegetales con las grasas animales es que éstas contienen colessterina.

9.6.- INDICES FISICOS Y QUIMICOS DE LOS ACEITES DE OLIVA VIRGENES Y REFINADOS

Según el COI de 1969, los valores mencionados a continuación corresponden únicamente a condiciones ecológicas normales.

Densidad a 20°C	0'910-0'916
Indice de refracción a 20°C	1'4677-1'4705
Indice de yodo	75-94
Indice de saponificación	184-196
Insaponificable al éter de petróleo	No más de 1'5%
Indice de Bellier	No más de 17
Reacción de los ácidos semisecantes	Negativa
Reacción del aceite de orujo de aceituna.	Negativa
Reacción del aceite de algodón	Negativa
Reacción del ácido de sésamo	Negativa.

El aceite de oliva presenta un índice de yodo bastante inferior a los demás aceites.

9.7.- INDICES FISICOS Y QUIMICOS DEL ACEITE DE ORUJO
DE ACEITUNA REFINADO

Densidad a 20°C	0'910-0'916
Indice de refracción a 20°C	1'4680-1'4707
Indice de yodo	75-92
Indice de saponificación	182-193
Insaponificable al éter de petróleo	No más de 2'5%
Reacción de los ácidos semisecantes	Negativa
Reacción del aceite de algodón	Negativa
Reacción del aceite de semilla	Negativa
Reacción del aceite de sésamo	Negativa

El insaponificable del aceite de orujo de aceitunas contiene mayor cantidad de compuestos alcohólicos que el de los aceites de oliva, virgen o refinado, y su índice de yodo es, por tanto, menor que el observado generalmente en los aceites de oliva virgen o refinado, siendo su punto de fusión más elevado.

9.8.- CARACTERISTICAS DE CALIDAD

Las características de calidad, que exponemos a continuación, fueron adoptadas por el COI de 1969.

ACEITE DE OLIVA VIRGEN

Color, Olor, Sabor

Aceites claros, de color amarillo a verde, de olor y sabor específicos, exentos de olores o de sabores que revelen una alteración o polución del aceite.

Acidez

Expresada en ácido oleico, deberá ser, como máximo de 3'3 gramos por 100 (índice de ácido: 6'6 mg. KOH/ gramos de aceite).

Indice de peróxido

Expresado en miliequivalentes de oxígeno activo por kilo, el índice de peróxido no deberá sobrepasar de 20.

Extinción específica en el Ultravioleta

La extinción específica de $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ no deberá sobrepasar los valores siguientes:

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} \quad 232 \text{ nm} \leq 3.5$$

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} \quad 270 \text{ nm} \leq 0.25$$

Los aceites que tengan una extinción específica a 270 nm superior a 0.25 podrán también ser admitidos como aceites vírgenes a condición de que, después de sometida la muestra de aceite a tratamiento con alúmina activada, su extinción específica a 270 nm sea inferior a 0.11. De todas formas, en ningún caso podrán recibir la denominación de "extra".

Humedad y materias volátiles

0.2% como máximo.

Impurezas

El contenido de impurezas insolubles en éter de petróleo no deberá ser superior a 0.1%.

ACEITE DE OLIVA REFINADOColor, Olor, Sabor

Aceite claro, límpido, sin sedimentos, de color amarillo claro, sin olor ni sabor específicos y exento de olores y sabores que revelen una alteración o polución del aceite.

Acidez

La acidez libre, expresada en ácido oleico por ciento, no debe ser superior a 0.30%. (Índice de ácido: 0.6 mg. KOH/gramos de aceite).

Índice de peróxido

Expresado en miliequivalentes de oxígeno activo por kilo de aceite, el índice de peróxido de los aceites refinados o el de sus mezclas con aceites vírgenes no deberá sobrepasar de 20.

Extinción específica en el Ultravioleta

La extinción específica de $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ no deberá sobrepasar el valor siguiente:

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} 270\text{ nm} \leq 1'10$$

La variación de esta extinción en la proximidad de 270 nm no deberá sobrepasar

$$\Delta E \leq 0'16$$

La extinción específica de las mezclas de aceites vírgenes y refinados no deberá sobrepasar los valores siguientes:

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} 270\text{ nm} \leq 0'90$$

$$\Delta E \leq 0'15$$

Humedad y materias volátiles

0'1% como máximo.

Impurezas

El contenido de impurezas insolubles en éter de petróleo no deberá ser superior a 0'05%

El reconocimiento de trazas de jabón debe dar resultado negativo.

ACEITE DE ORUJO DE ACEITUNA REFINADOColor, Olor, Sabor

Aceite claro, límpido, sin sedimentos, de color amarillo o amarillo marrón, sin olor ni sabor específicos, exento de olores o de sabores que revelen una alteración o polución del aceite.

Acidez

La acidez libre, expresada en ácido oleico por ciento, no debe sobrepasar de 0'30%. (Índice de ácido: 0'6 mg. KOH/gramos de aceite).

Índice de peróxido

Expresado en miliequivalentes de oxígeno por kilo de aceite, el índice de peróxido de los aceites de orujo refinados o el de sus mezclas con aceites de oliva vírgenes no deberá sobrepasar de 20.

Extinción específica en el Ultravioleta

Las extinciones específicas $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ no deberán sobrepasar los valores siguientes:

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} \quad 232 \text{ nm} \leq 6$$

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} \quad 270 \text{ nm} \leq 2$$

La variación de esta extinción en la proximidad de 270 nm no deberá sobrepasar

$$\Delta E \leq 0'2$$

Las extinciones específicas de las mezclas de aceite de oliva virgen y de aceite de orujo de aceituna refinado no deberán sobrepasar los valores siguientes:

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} \quad 232 \text{ nm} \leq 5'5$$

$$E_{1\text{ cm}}^{1\%} \quad 270 \text{ nm} \leq 1'7$$

$$\Delta E \leq 0'18$$

Humedad y materias volátiles

0'1% como máximo.

Impurezas

El contenido de impurezas insolubles en éter de petróleo no deberá ser superior a 0'05%.

El reconocimiento de trazas de jabón debe dar

resultado negativo.

El aceite no deberá contener trazas de disolvente utilizado en la extracción.

9.9.- MÉTODOS DE ANÁLISIS

Damos a continuación una lista de los métodos de análisis, figurando entre paréntesis los textos adoptados por COI.

En cuanto a la preparación de las muestras de aceite para analizar, se dan indicaciones particulares en los métodos 7, 8, 9 y 15 que figuran a continuación. En los otros casos, aplicar el método IUPAC-II. A.1. 5ª edición.

- 1.- Cromatografía en fase gaseosa (Determinación de la composición de los ácidos grasos):
IUPAC-II. D.19. Suplemento de la 5ª edición.
- 2.- Densidad: IUPAC. 4ª edición (1954).
- 3.- Índice de refracción: IUPAC-II. B.2. 5ª edición.
- 4.- Índice de yodo: IUPAC-II. D.7.3. o II. D.7.4.
5ª edición.
- 5.- Índice de saponificación: IUPAC-II. D.2.
5ª edición.
- 6.- Insaponificable: IUPAC-II. D.5.2. (éter de petróleo), 5ª edición.
- 7.- Índice de Bellier: Método COI (Texto especial adoptado por COI).
- 8.- Reacción de los ácidos semisecantes (Texto especial adoptado por COI).
- 9.- Reconocimiento del aceite de orujo de aceituna (Texto especial adoptado por COI).

- 10.- Reacción del aceite de algodón (Texto especial adoptado por COI).
- 11.- Reacción del aceite de semilla de té (Texto especial adoptado por COI).
- 12.- Reacciones del aceite de sésamo (Texto especial adoptado por COI).
- 13.- Acidez: IUPAC-II. D.1. 5ª edición.
- 14.- Índice de peróxido: IUPAC-II. D.13. 5ª edición.
- 15.- Medida de la extinción específica en la Ultravioleta (Texto especial adoptado por COI).
- 16.- Humedad y materias volátiles: IUPAC-II. C.1.1. (Método de estufa). 5ª edición.
- 17.- Impurezas: IUPAC-II. C.2. (éter de petróleo). 5ª edición.
- 18.- Reconocimiento del jabón (Texto especial adoptado por COI).

9.10.- NORMAS SOBRE ADITIVOS, MEZCLAS Y ETIQUETADO

Las normas sobre aditivos, mezclas y etiquetado, que a continuación exponemos, son las adoptadas por el COI de 1969 y presentadas como "Proyecto de Normas" a la Comisión del Codex Alimenticio Mundial, proyecto que ha sido aprobado por el Comité del Codex sobre Grasas y Aceites.

Aditivos

El aceite de oliva virgen no debe contener aditivos de ninguna especie. Sin embargo, el Consejo Oleícola Internacional, en su 20ª reunión celebrada en Madrid del 20 al 23 de mayo de 1969, propuso, por unanimidad, al Codex sobre Grasas y Aceites, que completase este párrafo en la siguiente forma: "No se autoriza ningún aditivo alimentario para los aceites de oliva vírgenes. La adición de tocoferol -como

antioxidante- a los aceites de oliva refinados y a los aceites de orujo de aceitunas refinados, así como a sus mezclas respectivas con aceite de oliva virgen es facultativa en vehículo de aceite de oliva virgen o refinado, y dentro de los límites y de acuerdo con las modalidades adoptadas para la adición de tocoferol a los aceites comestibles por el Comité del Codex sobre Aditivos Alimentarios.

Mezclas

El aspecto y las características organolépticas de las mezclas de aceites de oliva vírgenes con aceite de oliva refinado, así como las mezclas de aceites de oliva vírgenes con aceite de orujo de aceituna refinado, son intermedios entre los de las dos categorías mezcladas.

El índice de peróxido y la extinción específica en el Ultravioleta de estas mezclas son los ya expuestos, pero el reconocimiento de jabón no se aplica a las mezclas.

Etiquetado

Todos los productos designados como aceite de oliva deben estar conformes con las disposiciones existentes para el aceite de oliva virgen o para el aceite de oliva refinado y deben ser aceite de oliva virgen o bien una mezcla de aceite de oliva virgen y de aceite de oliva refinado. Estas mezclas pueden constituir "tipos" (por ejemplo: "Tipo Riviera"), cuyas características podrán ser determinadas de común acuerdo entre compradores y vendedores al por mayor.

Todos los productos designados como aceite de oliva virgen, aceite de oliva refinado y aceite refinado de orujo de aceituna deben estar conformes con las disposiciones existentes para cada una de

las denominaciones citadas.

La denominación aceite de oliva sin más precisiones, no podrá en ningún caso aplicarse al aceite refinado de orujo de aceituna.

Las mezclas de aceite de orujo de aceituna y de aceite de oliva virgen deberán denominarse aceite de orujo refinado y de oliva.

Capítulo 10

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1880 HASTA 1920

10.1.- HECHOS DESTACABLES

Tortosa fue el primer mercado de España.

Las producciones, el consumo y las exportaciones aumentan en nuestro país, perfeccionándose los procesos de fabricación.

España produce aceites de calidades excepcionales a precios sin competencia, conquistando el mercado oleícola internacional.

Las plagas del olivar no empiezan a causar estragos hasta el final de este período.

El proceso de refinación aparece en Francia e Italia alrededor de 1910, pero en España no se generaliza hasta 1920.

Los aceites de semillas no se consumen en España.

Las dos características esenciales de este período son la calidad y el precio.

Entre 1901 y 1920, las producciones españolas alcanzan el 47 por 100 de las mundiales y las italianas el 38 por 100.

Resumen: El período 1906-1920 fue el de máximo esplendor para nuestros aceites de oliva.

10.2.- TORTOSA FUE EL PRIMER MERCADO DE ESPAÑA

Compra y Transporte

Los primeros comerciantes tortosinos se desplazaban diariamente en carros a pueblos que distaban hasta 15 Kms., con objeto de adquirir aceite, el cual se medía con un recipiente de hoja de lata, llamado medio cántaro, que equivalía a 7'5 Kgs.

Las compras efectuadas se transportaban en carros desde los molinos hasta las almazaras. El envase más

usual para el aceite era un pellejo, que consistía en la piel de una cabra. Según el tamaño del animal, la capacidad oscilaba entre 60 y 90 litros.

Durante muchos años, entraban en las grandes ciudades, carros con pellejos de aceite para el reparto a las tiendas.

Como en Andalucía, existían pocos caminos vecinales y en algunas comarcas el terreno era muy blando, en vez de carros solían emplear caravanas de hasta dos docenas de borricos, que llevaban los pellejos sobre sus lomos.

Calidades

El único aceite que existía era el virgen. La calidad era fundamental en la valoración del aceite. Existían diferencias de precios hasta de un 30 por 100 entre los aceites prensados en frío y los obtenidos por segunda presión en caliente. En aceites de una misma procedencia se llegaba a diferencias de precios hasta de un 25 por 100 sólo por estar algo fermentadas las aceitunas, por adquirir el aceite un ligerísimo olor a gasolina procedente del funcionamiento de algún motor durante la fabricación o por descubrir el paladar indicios de humo formados durante la molienda.

Los comerciantes habían de ser excelentes catadores para conocer, por el gusto y el olfato, las calidades de los aceites. Los que no tenían condiciones empleaban a catadores de oficio muy bien retribuidos.

Comercio

El primitivo mercado de Tortosa fue creciendo, llegando a establecerse 19 firmas dedicadas exclusivamente al comercio de aceites.

Francia e Italia, amparadas en sus puertos francos de Marsella, Porto Maurizio, Oneglia, San Remo, Liorna, etc. compraban nuestros riquísimos aceites,

utilizándolos como verdaderos perfumes o esencias para dar "bouquet" a sus aceites refinados de semillas. Efectuada la mezcla, más barata que el propio aceite de oliva, la vendían como aceite puro de oliva, llegando a acaparar así el mercado mundial aceitero.

Conquista del mercado internacional

Con un tesón admirable, unos conocimientos e intuición geniales y la verdad por delante, sin ayuda estatal ni puertos francos, unas cuantas firmas tortosinas fueron poco a poco conquistando fama para nuestros excepcionales aceites, fabricados con esmero y cuidado.

Del discurso pronunciado en julio de 1961, en Jesús-Tortosa, por Manuel Castellá Goday, Ingeniero Químico y Teniente de Alcalde de Cultura, en funciones de Alcalde de Tortosa, transcribimos las siguientes frases:

"Esta carretera era transitada diariamente por decenas y decenas de carros con largas reatas, que llevaban el aceite de las almazaras de aquí y del Bajo Aragón a los exportadores tortosinos. Famosas marcas internacionales de aceites llevaban en las testas de sus ventrudos bocoyes el glorioso nombre de nuestra Tortosa, como sello de genuino y acreditado origen".

Los exportadores tortosinos introdujeron nuestros aceites en firmas extranjeras dedicadas a conservas de pescado de Noruega, Holanda y Francia y exportaron a países de la América de habla hispana, por existir inmigrantes de origen mediterráneo, acostumbrados a condimentar con aceite.

10.3.- AUMENTO DE PRODUCCIONES, CONSUMO Y EXPORTACIONES EN ESPAÑA

Tortosa fue la ciudad española que inició la fabricación de aceites de oliva de excelente calidad.

A partir de 1900, y siguiendo el ejemplo dado por Tortosa, se extendió, por gran parte de nuestra geografía, la fabricación de aceites de oliva de alta calidad, aumentando las producciones y el consumo interior.

Casi la totalidad de las producciones de Tortosa y su comarca, que eran mínimas en la última década del siglo pasado, se exportaban a Francia. Las primeras exportaciones españolas se efectuaron en 1892 y el promedio anual de 1892 a 1897 fue de 17 millones de kilos, siendo en su mayoría, aceites destinados a usos industriales. A partir de 1900, las exportaciones se intensifican paulatinamente.

Tabla 10.3. (7)

<u>Aceite de oliva</u>	<u>Medias anuales españolas en millones</u>		
	<u>de kilos</u>		
<u>Décadas</u>	<u>Producciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Consumo</u>
1901-1910	209	27	182
1911-1920	283	52	231

Fuente: Roca (51).

10.4.- CALIDADES

El aumento de las producciones, del consumo interior y de las exportaciones fueron factores decisivos para que los fabricantes perfeccionaran los procesos de obtención del aceite de oliva, esmerándose en las calidades. Otro factor fue que al no haberse generalizado todavía la refinación, los aceites lampantes habían de ser destinados a usos industriales y vendidos a precios inferiores a los vírgenes: extras o finos.

Además, el cultivo del olivo se intensifica y se cuida, la recogida manual de las aceitunas y los beneficios que reportaban el comercio y la industria del aceite de oliva sirvieron de estímulo para que los fabricantes se superaran en las calidades.

Las mezclas entre dos o más aceites vírgenes -extras, finos o semifinos- servían para que el aceite compuesto fuera de superior calidad a la de los componentes. Para realizar satisfactoriamente estas mezclas, se requería, además de ser excelente catador, tener un conocimiento profundo de las características de los aceites de las distintas regiones, según cosechas, condiciones climatológicas, plagas, etc.

Las distintas calidades excepcionales de nuestros aceites de oliva, que tanta fama y prestigio dieron antaño a España, merecen ser tratadas ampliamente en otro capítulo.

10.5.- PRECIOS

Además de las calidades de nuestros aceites, reconocidas como las mejores del mundo, los precios, sin competencia en el mercado internacional, favorecieron el incremento de nuestras exportaciones.

Los precios de nuestros aceites extras no eran muy superiores a los de sus sustitutivos de otras grasas.

Señalemos finalmente que, como consecuencia de las guerras de Cuba y Filipinas, nuestra moneda se deprecia y nuestros aceites resultan a precios sin competencia para los países importadores.

10.6.- PRODUCCIONES ESPAÑOLAS E ITALIANAS

En el período 1901-1920, España e Italia produjeron conjuntamente el 85% de las producciones mundiales, correspondiendo a España el 47% y a Italia el 38%.

Francia produce exiguas cantidades de muy buena calidad para su consumo interior y conservas de pescado. Importa principalmente de España.

Tabla 10.6. (8)ProduccionesAceite de oliva Promedios anuales en millones de kilos

<u>Quinquenios</u>	<u>España</u>	<u>Italia</u>	<u>Resto</u>	<u>Mundial</u>
1901-1905	230	268	21	519
1906-1910	210	171	44	425
1911-1915	254	168	86	508
1916-1920	310	205	65	680

Fuentes:

España y Mundial: Mangrané (42).

Italia: Morettini (47).

Capítulo 11

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1921 HASTA 1930

11.1.- HECHOS DESTACABLES

La refinación se generaliza en España.

Los aceites de oliva refinados van sustituyendo a los vírgenes: extras y finos.

Los aceites puros de oliva aparecen alrededor de 1925.

El aceite de orujo de aceituna refinado empezó a utilizarse en la alimentación alrededor de 1925.

Las producciones, el consumo y los precios del aceite aumentan.

Las hectáreas dedicadas al olivar pasaron de 1.182.000 en 1892 a 1.800.000 en 1930.

El número de firmas dedicadas al comercio y a la industria del aceite aumentan.

Los aceites de semillas, desconocidos en España, se consumen cada vez más en los países importadores de aceite de oliva.

Los precios de los aceites de semillas son inferiores a los del oliva.

El consumo del aceite de oliva disminuye en los países importadores.

Las producciones españolas e italianas representan conjuntamente el 75% de las mundiales, correspondiendo a España el 46% y a Italia el 29%.

La mosca del olivo y otras plagas ocasionan pérdidas cuantiosas en la producción y en la calidad.

Resumen

La calidad es sustituida por la cantidad.

En 1929-1930, la situación del aceite de oliva fue sumamente crítica en todo el mundo. Por su gran trascendencia, será tratada en el capítulo 12.

11.2.- OBJETO DE LA REFINACION

Desde 1906 hasta 1920, las producciones de aceites de oliva vírgenes extras aumentaron considerablemente en España, como hemos visto, e incluso el comercio internacional se desarrolló con toda normalidad durante la primera guerra mundial.

Francia e Italia implantaron las primeras refinarias de aceite de oliva hacia 1910. El proceso industrial de refinación no se generalizó en España hasta 1920.

La refinación consiste en rectificar, por procedimientos químicos, los aceites de baja calidad. Consta de tres fases: neutralización de los ácidos grasos libres, decoloración del aceite ya neutro y desodorización del aceite neutro y decolorado.

La refinación se ideó para convertir en comestibles los aceites de semillas extraídos mediante disolventes. Al cabo de unos años, se aplicó también a los aceites de oliva para eliminar la acidez y el mal sabor y olor. Por medio de la refinación, un aceite ácido o de mal sabor se convierte en un aceite neutro, límpido, inodoro e insípido. El mencionado procedimiento de refinación se emplea para toda clase de aceites, tanto de oliva como de otras plantas y semillas.

Por lo tanto, todos los aceites refinados, de oliva y de semillas, tienen prácticamente los mismos caracteres organolépticos de sabor y olor.

Sin embargo, según el vegetal de origen, existen diferencias en la composición química de los aceites refinados. Estas diferencias, prácticamente inapreciables en cuanto a los caracteres organolépticos se refiere, son muy importantes desde los puntos de vista químico, analítico y médico.

En cuanto a los ácidos grasos, recordemos que el aceite de oliva posee un alto porcentaje de ácido oleico, que lo diferencia de los restantes aceites vegetales. En cambio, todos los aceites vegetales están formados por glicéridos, que son sustancias neutras constituidas por la combinación de los diferentes ácidos grasos con la glicerina. Todos los glicéridos son inodoros e insípidos y sólo se diferencian químicamente por los ácidos que los forman.

Por consiguiente, un aceite teóricamente purísimo sería una mezcla de glicéridos sin sabor ni olor. El sabor, el olor y el color son debidos a ligerísimas impurezas que provienen del vegetal o de las operaciones de obtención. Estas impurezas dan a los aceites sus caracteres agradables o desagradables.

En el caso de aceitunas frescas y de buena calidad, los caracteres del aceite -sabor y olor- son agradables, por recordar el fruto de origen.

En el caso de aceitunas en malas condiciones, los caracteres del aceite serán desagradables.

Los aceites procedentes de semillas no suelen ser agradables al paladar, máxime si han sido extraídos por un disolvente. Asimismo ocurre con el aceite de orujo de aceituna.

Por otro lado, los glicéridos del aceite se descomponen, quedando en libertad ácidos grasos, motivada por fermentaciones ocurridas en el vegetal. Esto sucede en las aceitunas que han sufrido agusanamiento o permanecido amontonadas excesivamente.

Los caracteres desagradables de un aceite son de dos clases: la acidez formada por desdoblamiento del propio aceite, y las impurezas, -color, sabor y olor-, procedentes del vegetal o recibidas en las operaciones de extracción.

Por lo tanto, un aceite de oliva, ácido o de mal sabor, se convierte, por medio de la refinación, en un aceite neutro, limpio, inodoro e insípido.

La refinación influyó de un modo decisivo en el comercio y en la industria del aceite de oliva durante el período 1921-1930.

11.3.- CONSECUENCIAS DE LA REFINACION

Desaparición progresiva de los aceites vírgenes -extras y finos- del mercado

Con la implantación de la refinación en España, termina la época gloriosa de nuestros aceites extras y finos de oliva. En efecto, los aceites vírgenes no comestibles, o que adolecieran de algún defecto, se convertían, por medio de la refinación, en neutros e insípidos, adaptables a todos los gustos, e indudablemente muy superiores a los que, por su pestilencia, eran insoportables al paladar y al olfato.

Consecuencia inmediata de la refinación fue la disminución del esmero y estímulo dedicados hasta entonces, en determinadas regiones, a la extracción de aceites extras cada vez mejores, pues en los casos en que se obtuvieran defectuosos, podrían ser refinados después.

En pocos años desaparecieron del mercado los finos aceites de oliva y en 1930 puede afirmarse que son escasos los consumidores que los recuerdan.

Los consumidores de aceite de oliva de calidades inferiores se adaptan rápidamente al aceite de oliva refinado y los acostumbrados a emplear aceites de oliva extras, más o menos finos, se encuentran con mayores dificultades para conseguirlos.

Aparición de los aceites puros de oliva

Antes de la refinación, gran parte de los aceites extraídos eran lampantes, que se destinaban a usos industriales por no ser aptos para la alimentación, vendiéndose a precios inferiores. Con la refinación, estos aceites defectuosos se convertían en comestibles. Consecuencia inmediata fue el aumento del consumo, de la producción y de los precios. Prueba evidente es que en España existían 1.182.000 hectáreas dedicadas al olivar en 1892 y 1.800.000 en 1930. El número de fábricas de extracción y refinación de aceite de oliva, así como las empresas dedicadas a su comercio, aumenta considerablemente hasta ser excesivo en 1930.

La calidad, factor esencial en la época 1900-1920, es sustituida por la cantidad en el decenio 1921-1930.

11.4.- LAS "FABRICAS DE LOS FRANCESES"

Los franceses, especialmente marseleses, tenían una tradición muy antigua en la fabricación de aceites y fueron instalando fábricas en los puntos estratégicos de nuestra geografía. Aquellas fábricas no sufrían competencia posible, y se conocían en todas las poblaciones donde se habían instalado, con el nombre de "fábrica de los franceses", ya que por mantener el secreto de fabricación, el personal directivo y los capataces eran franceses.

Fue también, la conquista de estas fábricas, una lucha en la que los tortosinos se llevaron la mayor parte, y hacia 1930, en todo el ámbito de nuestra nación fueron tortosinos los que en mayor número fueron propietarios o directores de estas explotaciones.

11.5.- EL ACEITE DE ORUJO DE ACEITUNA

La refinación se aplicó también a los aceites de orujo de aceitunas.

El aceite de orujo es extraído por medio de un disolvente: sulfuro de carbono o tricloruro de etileno. Se separa el disolvente por destilación y queda un aceite de color verde intenso, de olor muy desagradable y de acidez variable. Los aceites de orujo de alta acidez se destinan a la fabricación de jabones corrientes de color verde y los de mediana acidez se refinan. Estos últimos son los "aceites de orujo de aceitunas refinados", cuyas características ya han sido expuestas.

El aceite de orujo empezó a extraerse a finales del siglo pasado y las primeras fábricas fueron montadas con capitales franceses. Sus procesos eran tan clásicos, que en la enseñanza técnica venían a crear escuela y se conocían por el apelativo de "método marsellés".

El aceite refinado de aceituna y las mezclas del anterior con aceite de oliva refinado, conocidas en la actualidad como "aceites de orujo refinado y de oliva" no se utilizaron en la alimentación hasta 1925.

En aquella época, la producción de aceite de orujo representaba un 12% de la del aceite de oliva. En la actualidad, debido a los perfeccionamientos en la fabricación, el aceite de orujo representa solamente un 8% de la del aceite de oliva. La mitad se destina a la alimentación y la otra mitad a jabonería.

El aceite refinado de orujo de aceituna hizo aumentar solamente un 4% del volumen total del aceite destinado a la alimentación.

11.6.- PRODUCCIONES, EXPORTACIONES Y CONSUMO DE ESPAÑATabla 11.6. (9)

Aceite de oliva Medias anuales españolas en millones de kilos

<u>Década</u>	<u>Producciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Consumo</u>
1921-1930	340	60	280

Fuente: Roca (51).

Resaltemos el gran incremento en las producciones, exportaciones y consumo con relación a los de las décadas 1901-1910 y 1911-1920, según tabla 10.3. (7).

11.7.- PRODUCCIONES ESPAÑOLAS, ITALIANAS Y MUNDIALESTabla 11.7. (10)

<u>Aceite de oliva</u>	<u>Promedios anuales en millones de kilos</u>			
<u>Quinquenios</u>	<u>España</u>	<u>Italia</u>	<u>Resto</u>	<u>Mundial</u>
1921-1925	306	204	175	685
1926-1930	364	217	149	730

Fuentes:

España y Mundial: Mangrané (42).

Italia: Morettini (47).

Las producciones españolas e italianas representan conjuntamente el 75% de las mundiales, correspondiendo a España el 46% y a Italia el 29%

Capítulo 12

EL ACEITE DE OLIVA EN 1929-1930

12.1.- HECHOS DESTACABLES

Considerables producciones italianas en 1929 y españolas en 1930.

El consumo de aceites de semillas, nulo en España, aumenta en los países productores e importadores de aceite de oliva.

Salvo en España, el consumo de aceite de oliva disminuye en los países importadores, debido a los menores precios de los aceites de semillas.

Los precios de los aceites de oliva disminuyen, las excesivas disponibilidades almacenadas aumentan y la explotación no es rentable.

Los gobiernos de los países productores adoptan medidas para remediar la crisis oleícola.

12.2.- LOS ACEITES DE SEMILLAS REFINADOS COMPITEN CON LOS DE OLIVA EN EL MERCADO INTERNACIONAL

En España no se consumían aceites de semillas en la alimentación.

Aunque las composiciones químicas difieran mucho, las características organolépticas de los aceites de oliva refinados y de los de semillas refinados son teóricamente idénticas. En cambio, los precios de los aceites de semillas eran muy inferiores a los de oliva.

Por dicho motivo, el consumo de aceite de oliva disminuyó mucho en los países importadores, afectando muy desfavorablemente a España e Italia principalmente.

Por otro lado, debido a las grandes producciones italianas de 1929 y españolas de 1930, se acumularon grandes existencias de aceite de oliva, disminuyendo los precios y las exportaciones, creándose una situación sumamente crítica.

12.3.- PRECIOS

Datos estadísticos

En España, los precios por kilo de los productos puestos en fábrica, según las regiones, a finales de 1929, fueron:

Aceitunas: De 0'21 a 0'27 ptas.

Orujos: De 0'04 a 0'06 ptas.

Aceite de oliva: De 1'30 a 1'70 ptas.

Nota del Ministerio de Economía Nacional

Sobre el descenso de los precios del aceite, La Vanguardia, de Barcelona, del 17 de octubre de 1929 publica:

"El Presidente de la Asociación de Olivareros de España, en nombre de su Consejo directivo, ha celebrado varias conferencias con el Ministro de Economía, para hacerle conocer el estado de inquietud de los olivicultores españoles, ante el incesante y alarmante descenso del precio del aceite, que de continuar estiman repercutirá en el campo, ocasionando una posible crisis de trabajo.

El Ministro se propone utilizar todos los medios y procedimientos que tenga a su alcance para defender tan importante sector de la economía nacional, llegando si preciso fuera a intervenir en el mercado para impedir las posibles confabulaciones que en momentos de pánico contribuyen al descenso artificial del precio, estudiando con el máximo interés las conclusiones que proponga la Asamblea Nacional de Olivareros, para resolverlas dentro del interés general de la nación y de los dictados de justicia".

Comunicación del Presidente del Consejo de Ministros

ABC, de Madrid, publicaba el 19 de octubre de 1929:

"Los telegramas recibidos y mis últimos viajes me han puesto al corriente de la difícil situación por que pasa el negocio de aceites de oliva, más en cuanto a precios que a número de demandas, aunque aquél siempre dependerá de éstas.

En efecto, las perspectivas de una abundante cosecha, unida a reservas de las dos anteriores, han determinado existencias que, por abundantes, alarman.

Tal alarma debe servir de provechosa advertencia, pues la creciente producción hará el problema cada vez más grave, de no acudirse pronto a la extensión o intensificación de mercados.

Si en el extranjero se consumiera el aceite en la proporción del 25 por 100 que en España, no bastaría la actual producción mundial para el total abastecimiento.

Y es de esperar que se alcance tal consumo en cuanto se conozcan las cualidades excepcionales de este producto y se atienda mucho a la calidad en las exportaciones. Es cuestión de propaganda y esmero.

Pero como en España es el aceite artículo de primera necesidad, y su excesiva subida de precios afectaría a clases modestas, será preciso, aparte las medidas que se tomen para asegurar amplios mercados y buenos precios, buscar una regulación de los precios interiores, desde luego atendiendo a que sean remuneradores, pero no exagerados.

Personas capacitadas, que se vienen ocupando y preocupando de este asunto, reclaman del gobierno medidas fiscales, que esperan faciliten el comercio del aceite, que aunque a primera vista no carecen de ciertos peligros por los precedentes ni tampoco prometen mucha eficacia, se estudian por el Ministerio de Hacienda, atento, como los demás, según doctrina del Régimen, a reconocer todas las informaciones y asesoramientos.

El Ministro de la Economía Nacional se propone reunir este mismo mes elementos que han de informarle sobre el estado de este problema; pero no debe olvidarse que no puede esperarse todo del gobierno, que ha concedido autonomía y medios a la Confederación para que busque mercados y organice el comercio y la propaganda, camino por donde hallará la verdadera solución".

12.4.- CRISIS DE LA INDUSTRIA OLIVARERA

La campaña 1929-1930 en Aragón

Reproducimos una parte de un artículo aparecido en El Sol, de Madrid, el 17 de diciembre de 1929 sobre la campaña olivarera en Aragón.

"El inquietante conflicto planteado por la depreciación de los aceites da a la presente recolección de la oliva unas características de angustioso desastre. Para el productor olivarero, la situación aparece mucho más grave. Bien poco tiene que quebrarse la cabeza para cerciorarse de su ruina. Se ve forzado a vender a tres pesetas el doble decalitro; un peón cobra cinco pesetas de jornal y viene a recolectar dos dobles; de manera que al cultivador le quedan cuatro reales de los 40 litros que le recoge dicho jornalero. De estos cuatro reales habrá que deducir los gastos de arrastre a la fábrica. De todo ello resulta que, económicamente, el productor viene a obtener el mismo resultado recogiendo la cosecha que abandonándola. Hay nerviosidad en la oferta de aceites, con bruscos saltos hacia abajo, y se consideran catastróficas las circunstancias, lo mismo para olivareros que para fabricantes".

Primer Congreso Nacional de Aceite de Oliva

El 14 de diciembre de 1929 se celebró, en el salón de actos del Palacio de la plaza de España, de Sevilla, la reunión de clausura del Primer Congreso Nacional del Aceite de Oliva, presidido por el Ministro de Economía Nacional y concurriendo los Directores Generales de Comercio, Agricultura, Aranceles y Valoraciones.

Los temas tratados por el Presidente del Congreso, Pedro Solís, fueron: abono, refinación, elaboración, expansión comercial exterior y votos por la unión de productores y exportadores para constituir la gran familia nacional olivarera. El Ministro de Economía Nacional expuso que el gobierno intervendría para hallar soluciones prácticas, constituyendo una Comisión Mixta, integrada por productores y exportadores.

Conclusiones de la Asociación Nacional de Olivareros

La Asociación Nacional de Olivareros de España presentó al gobierno las conclusiones siguientes:

"La crisis de la industria olivarera obedece a causas que rebasan las características naturales y atañen a todas las naciones olivareras mediterráneas. Es un problema que comprende a España, Italia, Grecia y Turquía, sin excluir a Francia, por el seguro aumento de sus cosechas en los protectorados de Túnez y Argel.

Como en el fondo es un problema de consumo universal, cuya repercusión alcanza a todos los países olivareros y de ellos ha de surgir una política común, si se propone resolverlo, la Asociación Nacional de Olivareros de España atenderá a su estudio con aquel cuidado y atención que por su complejidad merece; pero no está en su mano, si no proponer en su día cuando considere que tiene el grado de madurez necesario, todas las medidas que deben adoptarse por los países interesados en cuanto al consumo actual y precios. Si bien su causa pro-

funda obedece a lo que pudiera llamarse con exactitud problema olivarero mediterráneo y problema de mercados y consumo, tiene además otras causas circunstanciales, a cuyo remedio debe acudir para solución de esta situación presente.

Conclusiones de la Federación de Exportadores de Aceite de Oliva

En la Ponencia sobre el comercio del aceite de oliva presentada al II Congreso Nacional del Comercio de Ultramar, la Federación de Exportadores expuso las dos conclusiones siguientes:

1ª.- "Para que España pueda mejorar su exportación de aceite de oliva a Ultramar, deberá el gobierno adoptar una política económica en virtud de la cual el exportador español goce de las mismas facilidades comerciales que sus competidores, esto es: admisiones temporales de aceite y envases y medios de transporte interior y marítimo, sin que en caso alguno se establezcan directa o indirectamente nuevos gravámenes sobre la exportación.

2ª.- Los exportadores estarán atentos a las indicaciones que sobre calidad, tipos, precios y propaganda se han señalado por las Delegaciones de Ultramar".

12.5.- PRODUCCION, CONSUMO, EXPORTACIONES Y EXISTENCIAS EN 1930

Mangrané (41) hizo, en noviembre de 1929, un análisis de la situación, llegando a prever que a fines de 1930 habría una existencia de 200 millones de kilos de aceite de oliva, considerando esta cantidad muy excesiva y el futuro del aceite de oliva muy desolador.

Con los datos reales, desgraciadamente la situación al final de 1930 fue todavía mucho más grave que la intuída por Mangrané.

En efecto:

Existencias a finales de 1929	150 millones de Kgs.			
Producción 1930	<u>660</u>	"	"	"
	810	"	"	"
Consumo 1930	<u>-250</u>	"	"	"
	560	"	"	"
Exportaciones 1930	<u>-107</u>	"	"	"
Remanente a finales 1930	453 millones de Kgs.			

Esta cantidad, superior al consumo actual de un año, era de casi dos en 1930.

Los anteriores datos, existencias a finales de 1929 y consumo 1930 han sido sacados de Mangrané (41), la producción 1930 y exportaciones 1930 del Ministerio de Agricultura y Morettini (47) respectivamente.

Hemos de destacar que la producción española de aceite de oliva de 660 millones de kilos de 1930 no ha sido igualada todavía en nuestro país. En aquel entonces representaba una producción doble de la de un buen año.

La situación hubiera sido mucho más grave de no haberse exportado 107 millones de kilos de aceite de oliva, cantidad muy importante.

Según la Revue Oléicole, de Niza, de 5 de noviembre de 1929, número 280, las existencias mundiales en octubre de 1929 y la probable cosecha de aceite de oliva sumarían conjuntamente 1.1000 millones de kilos, mientras que el consumo mundial era de 660 millones de kilos.

12.6.- SOLUCIONES PARCIALES PROPUESTAS

Las causas principales de la problemática del aceite de oliva en España a finales de 1929 eran básicamente:

En el comercio interior:

Los bajos precios.

La no rentabilidad.

En el comercio exterior:

La competencia de los aceites de semillas.

Los precios superiores de nuestros aceites con respecto a los de los países competidores, pues a raíz de la primera guerra mundial, nuestra moneda se revalorizó.

Las principales soluciones propuestas fueron:

Regulación de precios interiores remuneradores

Ignoramos si se llevó a cabo alguna medida, pero en caso afirmativo, no hubiese dado resultados positivos, en vista de las existencias excesivas.

Intensificación de mercados mediante propaganda

Las firmas ya se preocupaban de realizar la publicidad de sus marcas. Una propaganda genérica del aceite de oliva hubiese sido contraproducente, pues redundaría en beneficio de otros países, cuyos precios eran más bajos que los nuestros.

Supresión de las refinerías de aceite de orujo de aceitunas

España importaba, a fines de 1929, semillas oleaginosas para obtener los aceites empleados en la fabricación de jabones. Los rendimientos eran los mismos, utilizando aceites de semillas de importación que aceite de orujo de aceituna nacional. En cambio, la semilla extranjera para obtener un kilo de aceite para fabricar jabón costaba 1'35 ptas. Kg., pagaderas en libras esterlinas, mientras que simultáneamente se exportaban a los Estados Unidos a 0'95 ptas. Kg. cantidades de aceite de orujo de aceituna refinado español.

La solución lógica parecía suprimir las importaciones de semillas oleaginosas en vez de hacerlo con las refinerías de aceite de orujo de aceituna.

Las refinerías de aceite de orujo de aceitunas no se suprimieron.

Supresión de las refinerías de aceite de oliva

Esta medida no se llevó a cabo afortunadamente. Los aceites de oliva vírgenes -extras o finos- habían desaparecido casi del mercado interior. En los demás países, el consumo había disminuído considerablemente.

Creación de Cooperativas de Olivicultores

Las Cooperativas hubieran podido resolver, con mayor o menor lentitud, problemas locales, comarcales o incluso provinciales, pero no, con urgencia, la gravísima problemática nacional, como la situación lo requería.

Además, la puesta en marcha de la organización de tales Cooperativas para solucionar problemas relativos al consumo y a la exportación precisaría de tiempo, incluso en el caso de que los asociados aceptasen y cumpliesen las normas acordadas y establecidas.

Primas a la exportación

Tampoco podían resolver, en su totalidad, el problema complejo existente.

Prohibición del empleo del aceite de orujo de aceitunas refinado en la alimentación humana

Según la R. O. núm. 17, publicada en la Gaceta de Madrid el 11 de enero de 1930, se prohibía el empleo del aceite de orujo de aceitunas refinado en la alimentación humana en España y la mezcla con aceite de oliva, tanto para el consumo interior como para la exportación.

Tal orden apareció en plena campaña industrial y comercial, con los consiguientes perjuicios para las fábricas que tenían aceite en proceso de refinación y ya refinado.

A título meramente orientativo, digamos que el coste de refinar un kilo de aceite de oliva lampante era del orden de 0'15 ptas. El aceite de orujo de aceitunas refinado es totalmente insípido y muy superior a todo aceite natural de baja calidad y de mal sabor. En aquel entonces, representaba alrededor del 6 por 100 del consumo de aceite de oliva.

Gravámenes sobre las exportaciones de aceite de oliva

Con fecha 28 de enero de 1930, apareció en España un Real Decreto, por el que se obligaba a satisfacer, en las Aduanas, un céntimo por cada kilo exportado de aceite de oliva.

12.7.- SOLUCION GLOBAL

Daniel Mangrané Escardó vislumbró, en octubre de 1929, una solución global para la problemática del aceite de oliva español, proyecto que presentó al Gobierno el 19 de diciembre de 1929, y cuyo texto íntegro puede verse en Mangrané (41 y 42). Dada su extensión, haremos un resumen.

La solución hubiese consistido en la creación de una Sociedad Anónima de un capital de 200 a 300 millones de pesetas iniciales, suscritas voluntariamente por olivicultores, fabricantes de aceite de oliva y de orujo de aceitunas, almacenistas y exportadores. El desembolso del capital sería en efectivo para los olivicultores, a razón de 100 pesetas por hectárea plantada de olivos, y los productores, almacenistas y exportadores aportarían sus fábricas, instalaciones, locales, etc., que serían valorados por Comités nombrados al efecto.

Como esta Sociedad estaría integrada por olivicultores, productores, comerciantes y exportadores, su misión sería: regular los precios del aceite de oliva en el mercado interior, fomentar e intensificar el consumo en otros países, admisión temporal de aceite de oliva a fin de aumentar los precios en otros mercados, etc.

Las finalidades serían: consecución de precios más baratos para el consumidor por la desaparición de intermediarios, reducción de gastos generales evitando transportes, etc., conseguir que "sea España la verdadera exportadora mundial de aceite de oliva, ya que en justicia le corresponde, puede y debe hacerlo".

Esta Sociedad, con sus sucursales y agencias en España y en el Extranjero, podría funcionar a los 15 días de su creación, por ser sus integrantes "los verdaderos conocedores a fondo en toda su amplitud".

Según expone Mangrané (41 y 42), dio a conocer su proyecto de solución, antes de presentarlo al Gobierno, a la mayoría de firmas exportadoras, así como a personalidades políticas y financieras. Las personas consultadas coincidieron unánimemente en que el proyecto era oportuno, fácil de llevarlo a la práctica y que resolvía íntegramente el problema, reportando incalculables beneficios para nuestra nación.

Este proyecto de solución estuvo a punto de llevarse a la práctica, pues según expone Mangrané (42), el Presidente del Gobierno, Miguel Primo de Rivera, le dijo textualmente: "He leído su proyecto y me parece interesantísimo para España. Dentro de pocos días estaré más libre y lo llevaremos a la práctica con usted, el Conde de Guadalhorce y Pedro Solís, de Sevilla".

(El Conde de Guadalhorce era entonces Ministro de Fomento, quien conocía el proyecto y había dado su conformidad. Pedro Solís, ya citado en este capítulo, fue Presidente del Primer Consejo Nacional del Aceite de Oliva, celebrado en Sevilla el 14 de diciembre de 1929).

Al cabo de muy poco tiempo, Miguel Primo de Rivera dejaba de ser Presidente del Gobierno y del proyecto ya no se habló más, al menos en las altas esferas oficiales.

Dada la situación crítica de nuestra olivicultura en 1929-1930, así como la de Italia -que luego analizaremos- es muy posible que este proyecto de solución hubiese resuelto, en aquellos años, la mayoría de los problemas.

Digamos para terminar que en diciembre de 1929, Mangrané (41), previendo el futuro del aceite de oliva, escribía:

"En la grave situación que atraviesa la Olivicultura (que no puede decirse sea circunstancial, sino que se hará definitiva), todos los españoles debemos tener el patriotismo necesario para salvarla, máxime al poseer nuestra Nación excepcionales recursos, que son únicos en el mundo, que de ser aprovechados se transformaría en un excelente porvenir para los Aceites de Oliva Españoles".

12.8.- EL ACEITE DE OLIVA EN ITALIA

SITUACION EN 1929-1930

La situación del aceite de oliva en Italia era todavía mucho peor que la de España.

Mientras las producciones españolas, siempre muy superiores a las italianas a partir del quinquenio 1906-1910, cubrían sobradamente las necesidades del consumo interno y existía un excedente variable, según los años, para la exportación, en Italia las producciones eran insuficientes para el consumo. En algunos años, las importaciones de aceite de oliva superaron a las exportaciones, consumiéndose además aceites de semillas oleaginosas, cuya fabricación quedó autorizada en 1929.

Se estimaba que el consumo anual italiano de aceites vegetales (oliva y semillas) era de 260 millones de kilos.

Las dos diferencias esenciales con España fueron: la admisión temporal en Italia de aceites corrientes para ser refinados y reexportados y la fabricación en Italia de aceites de semillas oleaginosas con semillas de importación, para regular su consumo interno.

PRODUCCIONES ESPAÑOLAS E ITALIANAS

Tabla 12.8. (11)

<u>Producciones</u>				
<u>Aceite de oliva</u>	<u>Medias anuales en millones de kilos</u>			
<u>Períodos</u>	<u>España</u>	<u>Italia</u>	<u>Resto</u>	<u>Mundial</u>
1901-1915	231	202	51	484
1916-1930	327	209	162	698

Fuente: Datos elaborados a partir de las tablas 10.6. (8) y 10.6. (10).

Observamos que en el período 1916-1930, con respecto al anterior, 1906-1915, las producciones españolas anuales aumentan, en promedio, 96 millones de kilos, mientras que las italianas sólo 7.

Notamos que la producción italiana de aceite de oliva de 1929 fue de 352 millones de kilos, la máxima hasta entonces conseguida por aquel país.

La Confederación Nacional Fascista de Agricultores y la Sociedad Nacional de Olivareros estiman, para 1929, una cosecha de 1.700 millones de aceitunas y en realidad fue de 1.958, superior todavía a la prevista.

EXPORTACIONES ESPAÑOLAS E ITALIANASTabla 12.8. (12)

<u>Aceite de oliva</u>	<u>En millones de kilos</u>		
	<u>Años</u>	<u>España</u>	<u>Italia</u>
	1927	55	34
	1928	119	-35
	1929	51	- 9
	1930	107	12

Fuente: Morettini (47).

Las cifras correspondientes a Italia son las diferencias entre las exportaciones e importaciones. Italia importaba de varios países, especialmente de España.

España exportaba anualmente cantidades variables, sin importar nunca.

Con los datos expuestos en las dos últimas tablas, se confirma una vez más que España estaba en inmejorables condiciones para ejercer su hegemonía en el mercado internacional.

SOLUCIONES ADOPTADAS POR ITALIA

Para paliar la crisis, Italia tomó, entre otras, las siguientes medidas:

Se aumentan los derechos arancelarios para las semillas oleaginosas: cacahuete, colza, sésamo y soja, así como para los aceites de semillas. (Real decreto-ley núm. 2.038, publicado en la Gaceta Oficial del 7 de diciembre de 1929).

La Confederación Nacional Fascista de Agricultores y la Sociedad de Olivicultores toma medidas para que la producción de aceites de semillas, iniciada en 1929 con semillas oleaginosas importadas, no altere el equilibrio entre las producciones de aceite de oliva y de semillas en 1930.

El Ministro de Agricultura, en atención a las circunstancias que concurren en el mercado oleícola, concede prórrogas a los préstamos concedidos y otorga otros nuevos.

Se autoriza las admisiones temporales de los aceites de oliva corrientes, con la condición de refinarse y exportarse.

Vista la situación crítica por la que atraviesa la olivicultura italiana, el Ministro de Agricultura, Acerno, pronuncia un discurso en el Parlamento italiano el 18 de diciembre de 1929, cuyo texto íntegro figura en Mangrané (41).

Con su documentado e interesante discurso, el Ministro italiano de Agricultura analiza detalladamente las causas de la problemática del aceite de oliva en su país, expone sus posibles soluciones y sus repercusiones favorables para el futuro.

Dada la extensión del mencionado discurso, nos limitaremos a resumir los puntos esenciales.

España ocupa el primer lugar en la producción, desde hace tiempo, asegurándose los mercados de ultramar, como Cuba, Uruguay y Venezuela.

Las considerables producciones y "stocks" españoles y previendo una buena cosecha italiana, los productores vendieron sus existencias a precios ruinosos.

Sostenidos por una excelente organización, los aceites de semillas han suplantado, en algunas regiones italianas, al aceite de oliva.

El gobierno está decidido a intervenir para paliar los efectos de la crisis y para restaurar la olivicultura italiana, empobrecida y abandonada.

Por decreto-ley de 3 de diciembre de 1929, núm. 2.038, se ha vuelto al régimen aduanero preexistente en diciembre de 1927, en que fueron reducidos en el 30 por 100 los derechos sobre las semillas de cacahuate, colza y sésamo.

Se autoriza únicamente para los aceites corrientes que se refinan en Italia la admisión temporal, obligando a los importadores a reexportar una cantidad igual a la del aceite introducido.

Prohibición absoluta de la entrada de aceites finos y de orujo de aceituna extraídos mediante disolventes.

Concesión de nuevos créditos para que los olivicultores puedan vender con oportunidad el producto, para realizar nuevas operaciones y para renovar vencimientos.

Para garantizar la genuidad del producto, se prohíbe expresamente la venta del aceite de oliva mezclado con otros aceites comestibles coloreados artificialmente o conteniendo sustancias extrañas.

La máxima acidez permitida en ácido oleico ha de ser del 4 por 100 para los aceites de oliva comestibles.

El cultivo del olivar ha de adquirir importancia y extensión cada vez mayores, pues Italia ofrece condiciones climatológicas muy propicias para esta planta.

Son necesarios la reconstrucción de los olivos con el sistema de la multiplicación por semilla, eligiendo adecuadamente las variedades, el perfeccionamiento de la técnica de cultivo, la defensa contra los parásitos, el mejoramiento de métodos de fabricación del aceite, la creación de una organización propia del aceite verdaderamente comercial y de una Real Estación científica y experimental de olivicultura, etc.

Con este conjunto de orgánicas medidas estima el Gobierno Fascista que satisface las más profundas exigencias de la olivicultura italiana.

Es necesaria la colaboración de todos los olivares y no se olvide sobre todo, el principio fascista sancionado en la Carta del Trabajo, que la propiedad es tanto un derecho como un deber e impone la obligación de colaborar voluntariamente en la fortuna de la Nación.

Finaliza el Ministro diciendo que "las Supremas Jerarquías políticas se interesan debidamente en este problema, valorándolo en toda su importancia de alto interés nacional".

Destaquemos, para terminar, que el Gobierno italiano ya se interesó en 1929 en la aplicación de técnicas de cultivo para mejorar los rendimientos del olivar, en la creación de centros de investigaciones y estudios de los problemas agronómicos e industriales, así como de los perfeccionamientos en la fabricación de aceites, etc.

12.9.- GRECIA

Grecia producía, en promedio, alrededor de 80 millones de kilos anuales de aceite de oliva y sus exportaciones eran del orden de 10 millones de kilos en el período 1920-1930, destinándose principalmente a Italia.

En 1929, según el Mensajero de Atenas, el Gobierno helénico prohíbe la venta del aceite de oliva mezclado con el de semillas, la importación y el transporte de semillas oleaginosas y de los aceites de semillas en las regiones oleícolas de Creta, Lesbos, Corfú, Leuca, Messene, Samos y Prevesa.

Se establece un impuesto sobre los aceites de semillas de fabricación nacional.

La importación de aceites de semillas está permitida solamente a través de las aduanas donde existan sucursales del laboratorio químico del Ministerio de Hacienda.

12.10.- TUNEZ

Túnez, entre 1920 y 1930 producía, en promedio, unos 33 millones de kilos anuales de aceite de oliva y sus exportaciones, muy variables según los años, iban destinadas principalmente a Italia y Francia y en menores cantidades a Estados Unidos, Malta y Egipto.

Sousa, Sfax, Túnez y Bizerta eran los centros más importantes de producción.

Con fecha 29 de diciembre de 1929, la Federación de Exportadores de Aceite de Oliva de España publica, en el núm. 3 del Informe 824, la carta de la casa M. A. & C. Ben Romdane, de Túnez, que, por su interés, reproducimos.

"La producción, este año, se calcula en cien millones de kilos aproximadamente de aceite de oliva; las llegadas diarias de aceitunas son muy abundantes. Todo ello es superior a los medios financieros de nuestro país. Estos factores han provocado una crisis tal que somos impotentes para conjurarla. Llamamos la atención de ustedes sobre la situación que nos afecta muy de cerca por su repercusión en los mercados mediterráneos,

y a pesar de que somos dos países concurrentes, teniendo en cuenta la débil proporción de la producción de Túnez comparada a la de España, que es el 60 por 100 de la mundial, la situación de nuestro mercado arrastrará a los demás, produciendo una crisis en el vuestro, ya que las casas italianas operan en gran escala y se aprovechan de la situación para llevarse nuestros aceites a precios viles. Marsella opera también, pero en menor proporción.

Por otra parte, dada la situación expuesta, la fabricación de nuestros aceites será este año de calidades medianas, por lo general, y bastante raras las buenas. Los negocios se hacen ya a base de la acidez.

Aunque la producción de aceite de nuestro país sea muy inferior a la del vuestro, considero esta cuestión de interés general común. Por tanto, solicito de vuestra benevolencia el estudio de una solución que pueda proteger eficazmente la Oleicultura. En lo que a nosotros concierne, le proponemos entrar en relaciones con algunas casas o comercios españoles que dispongan de medios financieros para atajar la considerable baja que sufrimos desde hace tiempo. Para su gobierno les comunicamos que los precios hechos en nuestro mercado son muy inferiores a la paridad de los mundiales; quiere decirse que es urgente obrar con toda energía.

Somos dueños de grandes olivares en Sfax, Sousa y Mahdía".

24.11.- ARGELIA

Argelia, en el período 1920-1930, producía unos 25 millones de kilos anuales, en promedio, de aceite de oliva. Sus exportaciones se destinaban a Francia, Italia y Gran Bretaña.

Debido a los derechos de entrada, los precios de los aceites de semillas eran superiores a los de oliva.

Un comunicado fechado el 9 de diciembre de 1929, publicado por Mangrané (41), decía:

"D'abord les pays de production comme la Tunisie, l'Algérie, le Maroc, etc. consommeront essentiellement des huiles d'olive, car les huiles de graines qu'ils avaient pris l'habitude de consommer, leur reviennent plus cher que les huiles d'olive, les huiles de graines étant frappées de droits d'entrée très élevés. On m'annonce d'autre part que le Gouvernement Italien vient d'élever de 20 lires le droit d'entrée des huiles de graines à tel point que les maisons faisant les huiles de graines pour la consommation intérieure ont acheté ce soir des huiles d'olive nationales raffinées qui leur coûtent meilleur marché que les huiles de graines".

La mano de obra es escasa y cara en Argelia y los propietarios renuncian a recoger las aceitunas. La Revue Oléicole, de Niza, de 20 de diciembre de 1929 publica:

"Déjà dans les diverses régions de l'Algérie à main d'oeuvre rare et coûteuse, à transports onéreux, les propriétaires renoncent à faire cueillir les olives. Enfin, question plus grave, la main d'oeuvre s'annonce comme devant être rare et hors de prix. Les ouvriers sont recherchés d'un peu partout et on vient, paraît-il, les racoler dans le Sahel en camion pour les emmener dans le Nord. Ces ouvriers sont payés 20 francs par jour avec voyage de retour aux frais de l'employeur".

12.12.- FRANCIA

Aunque de excelente calidad, la producción de aceite de oliva ha sido siempre modesta y en declive. En promedio, las producciones anuales eran del orden de 7'5 millones de kilos.

Importaba de Túnez, Argelia y España.

Capítulo 13

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1931 HASTA 1939

13.1.- ANTECEDENTES

En 1930, debido a la fuerte competencia en el exterior de los aceites de semillas, las considerables producciones de aceite de oliva y los consiguientes excedentes ocasionaron una baja en los precios, resultando que el cultivo del olivo dejó de ser rentable en España.

13.2.- HECHOS DESTACABLES

Entre los hechos que merecen destacarse, citaremos los siguientes:

Se descuida el cultivo del olivo. Aumentan las plagas al no tomarse medidas. Se plantan viñedos, cereales, etc. en los olivares. El rendimiento por hectárea decrece.

Las escasas cantidades de aceites vírgenes -extras y finos-, que todavía podían encontrarse en el mercado en 1930, desaparecieron definitivamente en 1936.

Los aceites de semillas no se consumen todavía en la alimentación humana en España.

En 1939, el aceite de oliva queda intervenido y racionado en nuestro país.

Con respecto a las producciones mundiales, España continúa ocupando el primer lugar con el 41'5%, seguida de Italia con el 24'4% y de Grecia con el 12'8%.

Las producciones españolas abastecen sobradamente el consumo interior, existiendo anualmente excedentes

para la exportación.

Las importaciones superan a las exportaciones en Italia.

13.3.- PRODUCCIONES DE ACEITE DE OLIVA POR PAISES

Tabla 13.3. (13)

Promedios anuales en el período 1931-1939

<u>Países</u>	<u>Producciones en millones de kilos</u>	<u>Porcentaje sobre producción mundial</u>
España	347	41'5
Italia	204	24'4
Grecia	107	12'8
Portugal	51	6'1
Túnez	42	5'0
Turquía	24	2'9
Argelia	12	1'4
Siria y Líbano	12	1'4
Marruecos francés	9	1'1
Francia	7	0'8
Palestina	5	0'6
Yugoslavia	4	0'5
Libia	3	0'4
Albania	2	0'3
Otros países	<u>7</u>	<u>0'8</u>
Producción mundial	836	100%

Fuente: Datos elaborados a partir de Morettini (47).

13.4.- COMERCIO EXTERIOR ITALIANOTabla 13.4. (14)Aceite de oliva en el período 1931-1939

<u>Años</u>	<u>Exportaciones menos Importaciones</u> <u>en millones de kilos</u>
1931	-23
1932	7
1933	- 2
1934	- 4
1935	- 9
1936	3
1937	- 2
1938	-13
1939	- 8

Fuente: Morettini (47)

13.5.- COMERCIO EXTERIOR DE ESPAÑA, GRECIA Y OTROS PAISESEspaña

De 1931 a 1935, España exportó, en promedio, 63 millones de kilos anuales principalmente a Italia, Francia, Estados Unidos y países de América del Sur.

Grecia

En el período 1931-1939, Grecia exportó, en promedio, 14 millones anuales de kilos preferentemente a Italia, Francia y Estados Unidos.

Portugal

La mayor parte de su producción es consumida en el país, realizando algunas exportaciones a sus Colonias.

Túnez

Exporta principalmente a Francia e Italia.

Capítulo 14

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1940 HASTA 1949

14.1.- HECHOS DESTACABLES

EN ESPAÑA

Escasez y pésimas calidades

Recién terminada la guerra civil, el aceite de oliva, como tantos productos alimenticios, quedó racionado. El aceite de racionamiento era una especie de grasa pestilente, insoportable al olfato y al paladar. El aceite de oliva escaseó y se pagaba, cuando se encontraba, a precios elevadísimos.

Los aceites de semillas no se consumían todavía en la alimentación humana de nuestro país.

Intervención

El aceite de oliva quedó intervenido. Se precisaba de unas guías para su circulación.

La Comisaría de Abastecimientos y Transportes dictaba, por lo menos una vez al año, normas sobre las campañas oleícolas. La Fiscalía de Tasas imponía elevadísimas multas a cuantos infringían las disposiciones relativas a precios, calidades, existencias, etc.

Coste de la vida y los precios de las aceitunas

El coste de la vida, que prácticamente no aumentó entre 1923 y 1936, se dobló en 1940, incrementándose en años sucesivos. Los precios fijados para las aceitunas no eran remuneradores para los agricultores, que plantaron otros cultivos en los olivares.

Producciones y exportaciones

Algunos años seguidos de extraordinaria sequía contribuyeron a disminuir las producciones de aceitunas, y por lo tanto, las del aceite de oliva. Sin embargo, éstas, aunque irregulares como siempre, cubrían las necesidades interiores, exportándose algunas cantidades. Con respecto a las mundiales, las producciones españolas representaban alrededor del 40 por 100.

EN ITALIA

El consumo interno de aceites vegetales era cubierto por las producciones e importaciones de aceite de oliva y por las producciones de aceites de semillas.

Con respecto a las producciones mundiales de aceite de oliva, Italia ocupaba el segundo lugar con el 25 por 100 aproximadamente.

Las importaciones de aceite de oliva superaron a las exportaciones.

EN GRECIA

Grecia sigue ocupando el tercer lugar del mundo en las producciones de aceite de oliva.

Sus producciones, que suelen ser del orden del 10 al 12 por 100 con respecto a las mundiales, son mucho más uniformes que las de España e Italia.

1946 fue un mal año para la mayoría de los países productores de aceite de oliva, incluyendo a los dos principales: España e Italia, cuyas producciones quedaron reducidas a la mitad. Sin embargo, fue una excepción para Grecia, que logró superar en un millón de kilos a la producción italiana.

14.2.- PRODUCCIONES MUNDIALES POR PAISESTabla 14.2. (15)

Aceite de oliva. Producciones en millones de kilos y porcentajes con respecto a las mundiales

<u>Países</u>	<u>1942</u>	<u>%</u>	<u>1946</u>	<u>%</u>	<u>1947</u>	<u>%</u>
España	386	42'5	181	34'4	349	48'6
Italia	202	22'2	96	18'3	130	18'1
Grecia	77	8'5	97	18'4	80	11'2
Portugal	92	10'1	40	7'6	49	6'8
Turquía	72	7'9	30	5'7	32	4'5
Túnez	24	2'6	22	4'2	23	3'2
Argelia	18	2'0	8	1'5	20	2'9
Marruecos	15	1'7	5	0'9	15	2'1
Siria y Líbano	7	0'8	25	4'7	12	1'7
Francia	2	0'2	5	0'9	2	0'3
Otros países	<u>14</u>	<u>1'5</u>	<u>18</u>	<u>3'4</u>	<u>5</u>	<u>0'7</u>
Mundial	909	100%	527	100%	717	100%

Fuente: Datos elaborados a partir de Morettini (47).

Capítulo 15

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1950 HASTA 1959

15.1.- HECHOS DESTACABLES

Los hechos más importantes de este período son:

EN ESPAÑA

Las producciones de aceite de oliva son insuficientes para el consumo interno y para la exportación. Se empiezan a emplear aceites de semillas oleaginosas en la alimentación.

Aumenta el consumo de aceite de oliva, con el incremento de la población y del nivel de vida.

La emigración de la mano de obra de las zonas rurales influye en el abandono progresivo de nuestros olivares.

En algunos años, las producciones de aceite de oliva quedaron reducidas a la mitad, con una acidez superior a 15 grados, debido a la mosca del olivo y otras plagas. Se estima que las producciones de 1958 sufrieron una pérdida de 200 millones de kilos.

Los turistas extranjeros, cuyo número empezó a crecer vertiginosamente a partir de 1951, influyeron algo en el consumo, cada vez mayor, de aceites de semillas.

Aparecen muchas disposiciones sobre las campañas oleícolas: precios, exportaciones, etc.

Las exportaciones fueron destinadas principalmente a países no productores: Estados Unidos, Cuba, Inglaterra, Noruega y Alemania.

EN ITALIA

Las producciones aumentan, pero son insuficientes para el consumo interno, cada vez mayor, que es regulado por las importaciones y las producciones de aceites de semillas.

Las importaciones de aceite de oliva superan a las exportaciones. En este período, Italia importó pocas cantidades de España, salvo en 1959, que fueron de 11'2 millones de kilos.

EN GRECIA

Las producciones de aceite de oliva aumentan considerablemente con respecto a períodos anteriores.

Grecia sigue siendo un país exportador de aceite de oliva.

EN OTROS PAISES

Las producciones de aceite de oliva aumentan. Es de destacar que las producciones del quinquenio 1950-1954 fueron superiores a las del 1955-1959.

15.2.- PRODUCCIONES POR PAISESTabla 15.2. (16)

<u>Países</u>	<u>Aceite de oliva. Período 1950-1959</u> <u>Producciones anuales medias</u> <u>en millones de kilos</u>
España	343
Italia	275
Grecia	140
Portugal	79
Túnez	76
Argelia	30

Fuente: Datos elaborados a partir del Libro blanco del aceite de oliva. Sindicato Nacional del Olivo

15.3.- EXPORTACIONES POR PAISESTabla 15.3. (17)

<u>Aceite de oliva. Período 1950-1959</u>	
<u>Exportaciones anuales medias</u>	
<u>Países</u>	<u>en millones de kilos</u>
Túnez	33'9
España	28'5
Italia	10'9
Argelia	10'7
Grecia	8'7
Portugal	4'7

Fuentes:

España: Datos elaborados a partir del Libro blanco del aceite de Oliva. Sindicato Nacional del Olivo (123, a).

Otros países: Mangrané (42).

Capítulo 16

EL ACEITE DE OLIVA DESDE 1960 HASTA 1975

Los hechos más importantes acaecidos en este período, han sido los siguientes:

16.1.- EN ESPAÑA

Aumento del consumo de aceites vegetales

El aumento anual de los aceites vegetales "per capita", lento durante los primeros años de este período, es considerable en los últimos. Así, en 1974 llega a ser de 19'9 kilos anuales "per capita".

Las producciones de aceite de oliva son insuficientes para el consumo interno

Las producciones de aceite de oliva son totalmente insuficientes para cubrir las necesidades del consumo interior. Además, teniendo en cuenta que una parte de las producciones se exporta, el consumo es regulado por los aceites de semillas.

La producción anual media de 1940 a 1973 es de 355 millones de kilos. El coeficiente de incremento anual es de 3 millones de kilos, que representa el 0'84 por 100 sobre el promedio.

Si se estimase un período más cercano, 1960 a 1973, la media sería de 391 millones de kilos.

El consumo interior de aceite de oliva de 1940 a 1973 fue de 305 millones de kilos de media anual, mientras que de 1960 a 1973 solo fue de 287 millones.

Las producciones españolas con relación a las italianas

Las producciones españolas, que durante muchos años alcanzaron más del 40 por 100 con respecto a las mundiales, en algunos de los últimos años han sido superadas por las italianas. La media anual de las producciones de los últimos seis años, 1970-1975, fue de 452 millones

de kilos, mientras que la italiana fue de 533 millones en el mismo período.

Los aceites de semillas

El consumo de aceites de semillas, prácticamente inapreciable con anterioridad a 1960, se incrementa rápidamente en los primeros años de este período.

Las dos causas principales fueron:

a) Las producciones insuficientes de aceite de oliva para cubrir las necesidades de nuestro país.

b) La preferencia de los turistas extranjeros por los aceites de semillas.

Los aceites de semillas regulan el consumo de los aceites vegetales en nuestro país.

En 1963, el consumo de los aceites de semillas supera al del aceite de oliva. De los 14'8 kilos consumidos "per capita" de aceites de semillas y de oliva, 8'6 corresponden a los de semillas y 6'2 al de oliva.

En 1974, sobre un total de 19'9 kilos de aceites vegetales consumidos "per capita", 10'2 corresponden al aceite de oliva y 9'7 a los de semillas.

De entre los aceites de semillas, el que más se consume es el de soja. Sin embargo, el cultivo de semillas de girasol se extiende por gran parte de nuestro territorio y el número de fábricas aumenta. Otros aceites de semillas que se consumen, aunque en menor cuantía, son los de cacahuete, maíz, algodón, etc.

Los precios de las aceitunas y el abandono del olivar

Pese a su aumento relativamente moderado durante los diez primeros años de este período y casi desorbitante en los últimos, los precios no son remuneradores para el agricultor. Consecuencia inmediata es el abandono del olivar, cuyos rendimientos por hectárea descienden. Las aceitunas no se recogen en algunas regiones.

La mosca del olivo y otras plagas

La mosca del olivo, especialmente, causó nuevos estragos en este período. Así, a título de ejemplo, se estima que las pérdidas de aceite de oliva en 1962 ascendieron a 150 millones de kilos, con el consiguiente aumento de los grados de acidez en los aceites extraídos.

Informes sobre la problemática del aceite de oliva

El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, los Planes de Desarrollo Económico y Social, el Banco Mundial, FAO, el Ministerio de Agricultura, el Sindicato Nacional del Olivo, diversos Bancos, revistas especializadas, diarios, etc. emiten informes, consejos y previsiones sobre producciones, consumo y exportaciones del aceite de oliva. En algunos casos, se censuran determinadas medidas sobre precios, exportaciones, etc. adoptadas por el Gobierno. La realidad es que se ha escrito mucho sobre la problemática del aceite de oliva, que sigue agravándose en vez de resolverse.

Calidades de los aceites de oliva

En la actualidad, las calidades de los aceites de oliva de marca, que más abundan en el mercado son "aceites puros de oliva", es decir, mezclas en grandes proporciones de aceite de oliva refinado con mínimas de oliva virgen, con acidez variable de 0'5% a 1'5%.

Intervención del mercado

El mercado del aceite de oliva ha estado, en este período, unas veces intervenido y otras liberalizado. Así por ejemplo, el 21 de mayo de 1974, según Resolución de la Dirección General de Comercio Alimenticio, B. O. E. núm. 121, se procedió a la inmovilización de todos los stocks del mercado, adquiriendo la Comisaría de Abastecimientos y Transportes las dos terceras partes de dichas disponibilidades, con un precio de adquisición igual al de intervención superior establecido en el ar-

título 9 del Decreto 250/1974 de 31 de enero. Los precios de intervención superior eran los siguientes: Virgen extra, 0'52 a 58'5 ptas. Kg., Virgen de 0'5 a 12 a 58 ptas. Kg. y Corriente a 56 ptas. Kg. El precio del aceite fino fue de 57'5 ptas. Kg. Es de notar la escasa diferencia de 2'5 ptas. entre el "corriente" y el "virgen extra" de acidez máxima de 0'52.

Por Decreto 2.991/1974 de 25 de octubre, insertado en el B. O. E. núm. 260, de 30 de octubre de 1974, se liberalizó el mercado del aceite de oliva.

Mercado exterior

España no ha importado aceite de oliva. Figuran, como importaciones esporádicas, 8'620 millones de kilos en 1958 y 2'769 en 1972.

España ha exportado anualmente cantidades más o menos elevadas -la máxima fue de 205 millones de kilos en 1970- según los derechos reguladores, suspensiones, restricciones, etc.

Los países importadores han sido Italia y Estados Unidos principalmente.

16.2.- EN ITALIA

La olivicultura italiana ha atravesado períodos sumamente críticos.

A finales de siglo, muchos olivares fueron destruidos y sustituidos por otros cultivos hortícolas. Durante la guerra 1914-1918, e incluso en años posteriores, se utilizaron los olivos como leña de arder, dado el alto precio alcanzado por ésta.

Posteriormente, la olivicultura italiana no mejoró, pues los gustos fueron cambiando, introduciéndose y aumentando el consumo de mantequilla en la alimentación.

Como en España, la mosca del olivo y otros parásitos causaron, en las producciones y calidades italianas, verdaderos estragos.

Sin embargo, los distintos gobiernos italianos han ido tomando medidas y dictando leyes para proteger su olivicultura. Entre las disposiciones más importantes, podemos citar:

Represión de mezclas fraudulentas.

Distinción de calidades, atendiendo a los caracteres organolépticos y a la acidez expresada en ácido oleico.

Aumento de los derechos aduaneros para las importaciones de aceites de oliva y de semillas.

Aumento de la superficie olivarera, mediante nuevas plantaciones.

Perfeccionamientos en las técnicas del cultivo, con el fin de obtener mayores rendimientos.

Lucha contra la mosca del olivo y demás parásitos.

Como prueba evidente de la preocupación de los distintos gobiernos es que el número de olivos era de 154 millones en 1945 y en la actualidad es de 185 millones. Las hectáreas dedicadas al cultivo del olivo eran 1.161.000 en 1945 y 2.250.000 en la actualidad.

Los rendimientos del olivar han mejorado últimamente, al utilizar en algunas zonas, nuevos métodos de cultivo, de los que ya hemos hablado.

Las producciones de aceite de oliva han aumentado considerablemente en los últimos años y podemos decir que, en promedio, es el primer país productor. En los últimos seis años, 1970-1975, la media de las producciones italianas ha sido de 533 millones de kilos, mientras que las españolas han alcanzado un promedio de 452 millones en el mismo período.

Sin embargo, las producciones son insuficientes para su consumo interno, el cual ha de ser regulado por importaciones y por aceites de semillas.

Las producciones de los últimos años figuran en la siguiente tabla.

Tabla 16.2. (18)

<u>Aceite de oliva</u>	<u>Producciones italianas</u>
<u>Años</u>	<u>Millones de kilos</u>
1967	594
1968	429
1969	521
1970	464
1971	670
1972	520
1973	595
1974	480
1975	470

Fuente: Anuarios Producción FAO (116, b).

Italia importa de España y Grecia principalmente. Las importaciones superan a las exportaciones, como puede verse en la tabla siguiente.

Tabla 16.2. (19)Comercio exterior italiano

<u>Aceite de oliva</u>	<u>Importaciones</u>	<u>Exportaciones</u>
<u>Años</u>	<u>Millones de kilos</u>	<u>Millones de Kg.</u>
1970	133	16
1971	177	18
1972	124	18
1973	188	18
1974	184	14

Fuente: Anuarios FAO (116, a).

16.3.- EN GRECIA

Es el tercer país del mundo en producciones de aceite de oliva, las cuales han aumentado mucho en los últimos años.

Tabla 16.3. (20)

<u>Aceite de oliva</u>	<u>Producciones griegas</u>
<u>Años</u>	<u>Millones de kilos</u>
1970	198
1971	255
1972	225
1973	170
1974	190
1975	200

Fuente: Anuarios de Producción FAO (116, b).

Grecia exporta principalmente a Italia.

16.4.- EN OTROS PAISES

Portugal, Túnez y Turquía producen aproximadamente las mismas cantidades, en promedio, pero muy inferiores a las de Grecia.

Portugal exportó algunas cantidades a sus antiguas Colonias, y Túnez a Francia.

Francia produce cantidades del orden de uno a dos millones anuales de kilos de aceite de oliva de excelente calidad. Su consumo en la alimentación es mínimo, por emplear mantequilla y aceites de semillas, preferentemente de soja y de maíz. Importa de España alrededor de unos seis millones de kilos anuales, parte de los cuales son destinados a conservas de pescados.

16.5.- PRODUCCIONES DE ACEITE DE OLIVA POR PAISES

Tabla 16.5. (21)

<u>Aceite de oliva. Producciones anuales medias 1970-1975</u>		
<u>Países</u>	<u>Producciones en millones kilos</u>	<u>Porcentajes sobre producción mundial</u>
Italia	533	33
España	452	28
Grecia	206	13
Resto	<u>417</u>	<u>26</u>
Mundial	1.608	100%

Fuente: Datos elaborados a partir de los Anuarios de Producción de FAO (116, b).

De esta tabla observamos que en los seis últimos años, España ocupa el segundo lugar, con un porcentaje modesto del 28% sobre las producciones mundiales, cuando anteriormente -y durante más de 60 años- ocupó el primer puesto y sus porcentajes eran próximos al 50%.

Notemos que las producciones anuales medias de aceite de oliva han aumentado muchísimo con respecto a períodos anteriores.

16.6.- COEFICIENTES ATRIBUIDOS A LOS PAISES PRODUCTORES
POR LAS NACIONES UNIDAS EN 1973

Por orden a su importancia, los coeficientes atribuidos a los países productores, según el "Resumen de los Debates" de la "Conferencia de las Naciones Unidas sobre el aceite de oliva, 1973" son los siguientes:

Tabla 16.6. (22)

<u>Países</u>	<u>Coeficientes</u>
España	37'07
Italia	33'67
Túnez	10'07
Grecia	5'77
Turquía	3'57
Portugal	3'07
Argentina	2'07
Marruecos	1'61
Argelia	1'47
Siria	0'82
Líbano	0'47
Israel	0'17
Egipto	<u>0'17</u>
	100'00

Fuente: Naciones Unidas. Nueva York, 1973 (94, b).

Capítulo 17

SUPERFICIES DEL OLIVAR, PRODUCCIONES Y CALIDADES EN ESPAÑA Y OTROS PAISES

17.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

Hace más de 70 años, España producía aceites de oliva vírgenes extras, cuyas calidades, consideradas las mejores del mundo, dieron fama y prestigio a nuestro país. Con la refinación, generalizada en España hacia 1920, estas calidades excepcionales empezaron a escasear hasta su desaparición en 1936.

Al tratar, en este capítulo, de las superficies dedicadas al cultivo del olivar y de las producciones del aceite de oliva, aprovecharemos la ocasión para hablar de las distintas calidades excepcionales que se obtenían antaño en algunas de nuestras provincias.

17.2.- CONDICIONES NECESARIAS PARA LA OBTENCION DE ACEITES DE OLIVA DE ALTA CALIDAD

Básicamente son cuatro.

1.- Ni el olivo ni las aceitunas han tenido que sufrir plagas, enfermedades o deterioros.

2.- Las aceitunas han de recogerse a mano con el máximo cuidado y en la época adecuada.

3.- Las aceitunas, recientemente recogidas, han de ser molidas y prensadas a la brevedad posible, evitando su amontonamiento.

4.- El proceso de extracción del aceite de oliva ha de realizarse con buenos aparatos y todas las operaciones han de llevarse a cabo con la máxima pulcritud.

Estas cuatro condiciones son necesarias, aunque no suficientes, para obtener aceites de calidades excelentes. Hay determinadas regiones, en que por sus condiciones climatológicas, características del suelo, etc. no pueden obtenerse calidades óptimas, aunque concurran las

cuatro condiciones mencionadas.

El sabor de los aceites vírgenes varía por tres causas fundamentales:

- a) Por la comarca.
- b) Por el estado de madurez de las aceitunas.
- c) Por la edad de los aceites.

Mientras más verdes son las aceitunas, se extraen aceites de sabor más frutado. Un aceite de oliva, recién extraído y muy frutado, adquiere con el tiempo, un sabor más suave si se conserva en las debidas condiciones.

Los excelentes catadores, conocedores de las calidades de todas las comarcas españolas, pueden mezclar adecuadamente, y según los años, aceites vírgenes extras de distintas procedencias, consiguiendo que el aceite resultante supere las virtudes de los componentes.

17.3.- EN ESPAÑA

Superficie cultivada y producción por provincias

Tabla 17.3. (23)

<u>Provincias</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Producción media anual en millones de kilogramos</u>
Jaén	400.495	154
Córdoba	276.641	70
Sevilla	205.000	39
Badajoz	152.770	13
Ciudad Real	128.165	12
Málaga	115.000	15
Toledo	104.130	12
Grnada	97.600	17
Tarragona	89.106	12
Cáceres	74.205	7
Lérida	70.300	10
Cuenca	48.600	4
Castellón	47.877	3

Alicante	36.490	4
Valencia	34.910	6
Huelva	34.160	4
Teruel	31.830	2
Guadalajara	31.446	1
Cádiz	30.658	4
Huesca	26.362	3
Albacete	26.300	2
Madrid	25.433	3
Zaragoza	23.170	2
Murcia	19.328	1
Baleares	14.500	1
Almería	10.824	0'4
Navarra	7.310	1
Barcelona	6.080	0'9
Logroño	5.870	0'7
Gerona	5.667	0'2
Avila	4.790	0'7
Salamanca	3.240	0'3
Alava	630	0'1
Zamora	281	0'06

Fuentes:

- a) Superficies olivar: Anuario Estadístico del Ministerio de Agricultura (118, h).
- b) Producciones: Ministerio de Agricultura y Sindicato Nacional del Olivo (118, b y 123).

Calidades de los aceites de oliva en las diversas provincias

Jaén

En algunos años excepcionales, las producciones de Jaén, que han representado el 40 por 100 de la española, han llegado a superar a las de toda Italia. La población de Martos produce, en algunos años, 25 millones de kilos, cantidad muy superior a la de cualquiera de las provincias españolas, exceptuando a Córdoba y Sevilla.

En general, la calidad de los aceites vírgenes, obtenidos en la provincia de Jaén, es baja. Debido a la gran producción, las aceitunas permanecen amontonadas excesivo tiempo, obteniéndose aceites atrojadados, de sabor y olor muy deficientes. Regularizando el ritmo de la recogida de aceitunas, de acuerdo con la capacidad de las fábricas, se mejorarían las calidades. Algunos aceites, fabricados en Villanueva del Arzobispo, de 0'35º de acidez, algo frutados y de color verde suave, son agradables y aptos para mezclas.

Córdoba

Sus aceites finos, de color amarillo, son frutados suaves, ligeramente dulces y de muy buena calidad. Entre las poblaciones que destacan por sus excelentes aceites, merecen citarse: Puente Genil, Carcabuey, Priego, Doña Mencía, Cabra y Montilla.

Sevilla

Es la zona privilegiada en la producción de aceitunas de verdeo, es decir, destinadas al consumo directo de mesa. Destacan las variedades "gordales" y "manzanillas". Una parte de la producción de aceitunas "gordales" se exporta a distintos países; especialmente a los Estados Unidos. Las "manzanillas", a la vez que se exportan, se destinan al consumo interior.

Los aceites obtenidos de aceitunas poco maduras son frutados de primera calidad y con sólo 0'3º de acidez. Destacan los obtenidos en Guadalcanal y Utrera.

Badajoz

Sus aceites son algo verdosos y mediocres.

Ciudad Real

Los aceites de esta provincia son de color pálido verdoso y frutados de buena calidad, especialmente los obtenidos en Villarrubia de los Ojos, Almagro, Malagón y Daimiel. En otras localidades, se obtienen aceites de inferior calidad y con un color más verdoso.

Málaga

Destaca la excelente calidad del aceite obtenido en Vélez-Málaga, de color muy tenue y suave sabor.

Toledo

Los primeros aceites de la campaña son muy frutados pero algo ardientes. La intensidad de su sabor disminuye durante la conservación y al cabo de un año, estos aceites poseen un suave perfume, muy apreciado para la conserva de pescados. El sabor intensamente frutado es debido a dos causas: el clima frío y la rápida recolección de la aceituna, que no da tiempo a que alcance su máxima madurez.

Destacan los excelentes aceites de Mora de Toledo, Polán y Guadamur.

Granada

En algunas poblaciones de la provincia, se obtienen calidades de aceite muy aceptables.

Tarragona

En esta provincia cabe destacar las características de los aceites de Tortosa, Reus, Falset y otros pueblos de la comarca de Tortosa.

TORTOSA es uno de los mayores Municipios de España en cuanto a su extensión, pues su comarca llega hasta el límite de la provincia de Castellón de la Plana por un lado, y por otro con la de Teruel, e incluye la ribera del Ebro hasta el sur de la provincia de Zaragoza. Tortosa fue en otros tiempos, como ya hemos expuesto, el

primer mercado de aceites finos de oliva. Son de color algo amarillo, muy agradables al paladar, presentando la ventaja de ser muy adecuados para el consumo directo y para confeccionar tipos de mezclas, tanto para el consumo interior como para la exportación.

REUS llegó a producir excelentes calidades de aceite de primera presión, muy apreciados internacionalmente. Su sabor posee un suave perfume y su color es amarillo tenue. Su producción no es muy importante.

En FALSET se produce poca cantidad de aceite, pero de muy buena calidad.

En otros pueblos próximos a Tortosa, como Corbera de Ebro, Gandesa, Horta de San Juan, Prat de Compte, etc. se producían también excelentes aceites.

Cáceres

Sus aceites pueden ser empleados como mezclas cuando son de fabricación esmerada.

Lérida

Los aceites obtenidos en la primera fase de la campaña, cuando las aceitunas están menos maduras, son, tal vez, excesivamente frutados para el consumo directo, pero muy útiles para ser mezclados con aceites refinados, pretendiendo imitar algunas cualidades de los aceites finos. Los aceites frutados de Borjas Blancas se hicieron famosos y fueron muy apreciados en Francia e Italia, pues su sabor es más suave que el de otros obtenidos en la misma provincia.

Aunque la producción no es muy importante, las calidades más apreciadas son las obtenidas al principio de cada campaña. El color es verdoso claro en los comienzos de la campaña, pero a medida que ésta avanza, debido a la maduración de la aceituna, llega a ser amarillo. En cuanto al sabor, inicialmente muy frutado, resulta cada vez más suave y agradable a medida que transcurre el tiempo.

Huelva

Se obtiene poco aceite fino, porque la fabricación se lleva a cabo de una manera muy rudimentaria. Podrían obtenerse, de perfeccionarse los métodos de fabricación, aceites de buena calidad para el consumo directo.

Teruel

La zona del Bajo Aragón puede ser considerada como la productora del mejor aceite del mundo para mesa.

Sus aceites son algo amarillos y de sabor algo frutado al principio de la campaña. A medida que ésta transcurre, y como consecuencia de la maduración de la aceituna, los aceites que sucesivamente se obtienen poseen un sabor suave y muy agradable.

La comarca de ALCANIZ tuvo gran renombre y prestigio durante muchos años, como productora de aceites de excepcional calidad.

Otros pueblos de la provincia, como Valdealgorfa, Valjunquera, Fresneda, Portellada y Cretas produjeron, en otros tiempos, aceites de oliva vírgenes de calidad incomparable y que, por su sabor excepcional resultaban excelentes para el consumo en crudo.

Sobre las calidades del aceite de oliva de las distintas provincias españolas, nos hemos documentado de Mangrané (42).

17.4.- EN ITALIA

De la superficie en producción, 2.250.000 hectáreas con unos 185 millones de olivos, un 37 por 100 aproximadamente corresponde al cultivo exclusivo del olivar y el 63 por 100 restante al mixto, es decir, asociado con otros.

Las regiones de mayor número de hectáreas dedicadas al cultivo del olivo son:

Puglie (Bari, Lecce, Foggia y Brindisi).

Sicilia (Messina, Palermo, Trapani, Agrigento, Catania y Siracusa).

Toscana (Florencia, Siena, Pisa, Arezzo, Lucca, Pistoia y Grosseto).

Calabria (Cosenza, Catanzaro y Reggio Calabria).

Campania (Salerno, Benavento y Nápoles).

Abruzos y Molise (Chieti y Pescara).

La Italia meridional es la que cuenta con mayor número de olivos.

Las regiones productoras de aceite de oliva más importantes son Puglie, que destaca en primer lugar, seguida por Calabria, Sicilia y Toscana.

Como ya hemos visto, las producciones italianas de aceite de oliva han aumentado considerablemente, siendo, en la mayoría de los últimos años, las primeras del mundo.

Las calidades del aceite de oliva italiano son excelentes en general. Destacan especialmente los obtenidos en la comarca de Bari, que, además, es un mercado internacional importantísimo. En Vitonto y Molfeta, se extraen también buenos aceites.

17.5.- EN GRECIA

Existen 97 millones de olivos distribuidos en 522.000 hectáreas. Es el país que más olivos tiene por hectárea, 185, superando a España e Italia que solamente tienen 85 y 82 respectivamente.

Creta, el Peloponeso y las islas del Egeo son las zonas de mayor superficie dedicadas al cultivo del olivar.

Las producciones griegas han aumentado mucho en los últimos años, como hemos tenido ocasión de comprobar.

Los aceites griegos son de muy buena calidad, especialmente los obtenidos en Corfú.

17.6.- EN OTROS PAISES

En Túnez y Argelia, los aceites presentan pocas variedades, pero son de buena calidad.

Las calidades de los aceites portugueses son mediocres y su color verdoso.

En Francia, es de mencionar la excelente calidad de los aceites obtenidos en Niza.

Capítulo 18LOS PRECIOS DEL ACEITE DE OLIVA

Han existido, desde siempre, diferencias muy apreciables en los precios de los aceites de oliva, según las regiones productoras, e incluso, según los meses en la misma región.

18.1.- PRECIOS PERCIBIDOS POR EL PRODUCTOR EN DISTINTAS REGIONES ESPAÑOLAS EN DICIEMBRE DE 1929

Tabla 18.1. (24)

<u>Regiones</u>	<u>Precios por kilo</u>
Andalucía	1'33 a 1'35
Zaragoza	1'33 a 1'45
Tortosa	1'35 a 1'40
Reus	1'45 a 1'65
Borjas Blancas	1'45 a 1'70

Fuente: Mangrané (41).

Es de notar que en Andalucía, el aceite de oliva se cotizaba, en diciembre de 1929, entre 61 y 62 reales la arroba de 11'5 kilos, que corresponde a 1'33-1'35 ptas. kilo.

18.2.- PRECIOS AL POR MAYOR DEL ACEITE DE OLIVA CORRIENTE EN BARCELONA EN EL QUINQUENIO 1924-1929

Tabla 18.2. (25)

<u>Años</u>	<u>Precios por kilo</u>
1924	2'29
1925	2'29
1926	2'31
1927	2'71
1928	2'10

Fuente: Dirección General de Estadística. Mangrané (41).

18.3.- PRECIOS PERCIBIDOS POR EL PRODUCTOR PARA EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN HASTA 0'5º EN FEBRERO 1970 Y 1971

Tabla 18.3. (26)

<u>Origen</u>	<u>Precios por kilo</u>	
	<u>1970</u>	<u>1971</u>
Jaén	36	36'50
Córdoba	36'50	37
Sevilla	37'30	37'25
Borjas	47'40	55'90

Fuente: Ministerio de Agricultura (118, f).

Señalemos que en Borjas Blancas, el precio, en febrero de 1973, fue de 73'30 ptas. kilo.

18.4.- PRECIOS PERCIBIDOS POR EL PRODUCTOR PARA EL ACEITE DE OLIVA VIRGEN HASTA 1º DE ACIDEZ EN SEVILLA

Tabla 18.4. (27)

<u>Años</u>	<u>Precios por kilo en febrero</u>
1967	32'95
1968	34'30
1969	34'90
1970	37'30
1971	37'25
1972	44'65
1973	48'65
1974	54'00
1975	98'15

Fuente: Datos facilitados por la Sección de Estudios y Coordinación de la Delegación de Sevilla del Ministerio de Agricultura (118, c).

18.5.- FORMULA PARA LA DETERMINACION DEL PRECIO DEL
ACEITE DE OLIVA A PERCIBIR POR EL PRODUCTOR

Existe una fórmula muy sencilla y de aplicación inmediata para establecer el precio por kilo del aceite de oliva a percibir por el productor.

$$P = h.t + g$$

P = Precio en pesetas por kilo del aceite de oliva a percibir por el productor.

h = Horas de trabajo necesarias para obtener un kilo.

t = Precio de la hora de trabajo del obrero menos especializado.

g = Gastos de capital para la obtención de un kilo de aceite de oliva.

La anterior fórmula figura en el Libro Blanco del Aceite de Oliva (123, a) del Sindicato Nacional del Olivo y Ministerio de Agricultura (118, f).

Apliquemos la fórmula citada para la campaña 1969-1970 en la provincia de Jaén, cuyos datos son:

$$h = 0'98$$

$$t = 24$$

$$g = 13'8$$

Resulta:

$$P = 37'32 \text{ ptas. por kilo.}$$

Los precios mensuales percibidos por el productor, en la campaña 1969-1970, en la provincia de Jaén, para los aceites finos de oliva, figuran en la siguiente tabla.

Tabla 18.5. (28)

<u>Meses 1969-1970</u>	<u>Precios por kilo</u>
Noviembre	36'00
Diciembre	36'00
Enero	36'75
Febrero	37'00
Marzo	37'00
Abril	37'25
Mayo	37'25
Junio	37'00
Julio	37'60
Agosto	37'25
Septiembre	s/c
Octubre	s/c

Fuente: Ministerio de Agricultura (118, f).

Resultados

Precio calculado, aplicando la fórmula: 37'32 ptas.

Precio medio anual real habido: 36'96 ptas. kilo.

Precio fijado por la Ordenación de la campaña: 37 pts.

Para la aplicación correcta de la anterior fórmula, hay que tener en cuenta, para cada zona olivarera y para cada año, los siguientes factores:

a) El incremento de la productividad.

Se suele estimar en un 1'5% anual. Como consecuencia de este incremento, el número de horas de trabajo para producir un kilo de aceite bajará.

b) Precio de la hora de trabajo del obrero menos especializado.

Los salarios medios en Agricultura, para obreros eventuales, aparecen en el Boletín mensual de Estadística.

c) Gastos de capital.

Hay que tener en cuenta varios factores. Existen organismos, tales como la OCDE, que emiten informes sobre la evolución de los precios de consumo. Así, para los años 1971, 1972 y 1973, estos incrementos fueron del 8'3%, 8'3% y 12'8% respectivamente.

18.6.- DERECHOS REGULADORES PARA LA EXPORTACION DE ACEITE DE OLIVA

Estos derechos han variado mucho, según los años. A título meramente orientativo, indicaremos que los derechos reguladores que tenía que pagar el exportador, en 1973, para colocar un kilo de aceite virgen en el mercado mundial era de 16 ptas. y para un kilo de aceite puro de oliva o refinado era de 14 ptas.

En dicho año, los precios variaron bastante, según los meses. Así, en la provincia de Sevilla, oscilaron entre 47'35 ptas. en enero y 69 ptas. en octubre.

18.7.- PRECIOS DEL ACEITE DE OLIVA Y DE OTROS PRODUCTOS AGRICOLAS

Hemos elegido, para nuestro estudio, una serie de cinco años, 1963 a 1967, con ocho productos agrícolas muy significativos, por los dos motivos siguientes:

a) Los precios proceden de una misma fuente.

b) Analizando el período 1963-1967, nos permitirá estudiar las evoluciones posteriores de los precios del aceite de oliva.

Tabla 18.7. (29)Índice de precios percibidos por los agricultoresAño base 1963 = 100

<u>Años</u>	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>
<u>Productos</u>					
<u>agrícolas</u>					
<u>alimentación</u>					
<u>humana</u>	100	105	121	129	123
Cereales	100	109	111	111	111
Leguminosas	100	102	115	137	129
Patata	100	133	183	193	130
Hortícolas	100	98	113	127	125
Fruta	100	96	108	121	122
Vino	100	103	115	116	130
ACEITE	100	91	107	108	109
Poder adquisitivo					
de la peseta, base					
1950	237'7	244'5	269'3	276'2	277'7
Poder adquisitivo					
de la peseta, base					
1963	100	103	113	116	117

Fuentes:

Precios ocho productos: II Plan Desarrollo. Agricultura (Pág. 31). (98, a).

Poderes adquisitivos de la peseta. Informe Económico 1973 del Servicio de Estudios del Banco de Bilbao (110).

Tabla 18.7. (30)

Indice de precios, deflacionados año 1963, percibidos
por los agricultores

	<u>1963</u>	<u>1964</u>	<u>1965</u>	<u>1966</u>	<u>1967</u>
Productos agrícolas					
alimentación humana	100	102	107	111	105
Cereales	100	106	98	97	95
Leguminosas	100	99	102	118	110
Patata	100	129	162	166	111
Hortícolas	100	95	100	109	107
Fruta	100	93	96	104	104
Vino	100	100	102	100	111
ACEITE	100	88	95	93	93
Poderes adquisitivos de la peseta año base 1963	100	103	113	116	117

Fuente: Datos elaborados a partir de la tabla 18.7. (29).

De la anterior tabla, observamos:

- a) Los índices de precios deflacionados del aceite, percibidos por los agricultores, han sido inferiores todos los años en relación con los poderes adquisitivos de la peseta año base 1963.
- b) De los índices anuales de precios, los del aceite de oliva son los más bajos.

Ocurrió, como era de prever, que los precios del aceite de oliva aumentarían en los años sucesivos.

El Profesor Velasco Lara (8) efectuó un estudio muy interesante sobre el precio real de los huevos. Siguiendo sus directrices, podría ser perfectamente aplicado al precio del aceite de oliva.

18.8.- PRECIOS DE LOS ACEITES DE OLIVA Y DE GIRASOL
EN LA PROVINCIA DE SEVILLA

Tabla 18.8. (31)

<u>Años</u>	<u>Precios por kilo</u> <u>aceite de oliva</u>	<u>Precios por kilo</u> <u>aceite de girasol</u>
1967	33'98	23'29
1968	35'53	24'83
1969	35'87	30'46
1970	37'84	33'94
1971	39'03	32'03
1972	45'78	31'05
1973	53'80	32'49
1974	70'69	48'60
1975	95'45	52'00

Fuente: Promedios anuales obtenidos a partir de los precios mensuales facilitados por la Sección de Estudios y Coordinación de la Delegación de Sevilla, del Ministerio de Agricultura (118, c).

Hemos elegido el aceite de girasol, por ser de fabricación nacional, por ser elevado el número de hectáreas dedicadas al cultivo de esta semilla en España y por no existir grandes diferencias de precios entre los aceites de semillas en 1975.

De la anterior tabla, observamos:

- a) Los precios anuales del aceite de oliva han sido siempre superiores a los de semillas de girasol.
- b) Los aumentos de los precios del aceite de oliva llegan a ser sensacionales, como ya era de prever, y las diferencias con los de girasol son cada vez mayores.

Tomando 1967 como año base, los precios de la anterior tabla serán los siguientes:

Tabla 18.8. (32)

<u>Año base 1967</u>	<u>Precios por kilo</u> <u>aceite de oliva</u>	<u>Precios por kilo</u> <u>aceite de girasol</u>
<u>Años</u>		
1967	100	100
1968	105	107
1969	106	131
1970	111	146
1971	115	138
1972	135	133
1973	158	140
1974	208	209
1975	280	223

Fuente: Datos obtenidos a partir de la tabla 18.8. (31).

18.9.- PRECIOS DEL ACEITE DE OLIVA PERCIBIDOS POR EL
PRODUCTOR EN ESPAÑA E ITALIA EN EL QUINQUENIO
1970-1974

Hemos elegido, por considerarlos representativos, los precios del aceite de oliva virgen, percibidos por el productor en la provincia de Sevilla y los correspondientes de primera calidad, de 1'2 grados de acidez, percibidos por el productor en el importante mercado internacional italiano de Bari.

Como podrá observarse, en la siguiente tabla, los precios por kilo de los aceites de oliva italianos son muy superiores a los españoles.

Tabla 18.9. (33)

<u>Años</u>	<u>Pesetas por kilo</u>	<u>Liras por kilo</u>
	<u>en Sevilla</u>	<u>en Bari</u>
1970	37'84	583
1971	39'06	622
1972	45'78	606
1973	53'80	866
1974	70'69	1.528

Fuentes:

España (Sevilla): De nuestra tabla 18.8. (31).

Italia (Bari): Anuarios FAO (116).

Capítulo 19PRODUCCIONES DE ACEITES DE OLIVA19.1.- PRODUCCIONES ESPAÑOLASTabla 19.1. (34)

<u>Años</u>	<u>Producción en millones de kilos</u>	<u>Años</u>	<u>Producción en millones de kilos</u>
1940	284	1960	455
1941	383	1961	310
1942	237	1962	307
1943	414	1963	657
1944	275	1964	115
1945	189	1965	315
1946	388	1966	462
1947	543	1967	274
1948	150	1968	509
1949	388	1969	369
1950	172	1970	479
1951	605	1971	340
1952	305	1972	440
1953	348	1973	447
1954	296		
1955	257		
1956	396		
1957	311		
1958	314		
1959	440		

Fuente: Libro Blanco del Sindicato Nacional del Olivo
(123, a).

Observaciones y resultados

- a) Gran irregularidad en las producciones. La máxima corresponde a 1963 con 657 millones de kilos y la mínima a 1964 con sólo 115 millones.
- b) La media anual de todo el período 1940-1973 es de 360 millones de kilos y la de los quince últimos años, 1959-1973, de 391 millones.
- c) El coeficiente de incremento anual es de 3 millones de kilos, es decir, 0'84 por 100 sobre el promedio.

Si nos limitamos a los nueve últimos años, 1965-1973, obtenemos los resultados siguientes:

La media es de 404 millones de kilos y la desviación típica de 76'37, que prueba una gran dispersión.

La recta de regresión mínimo cuadrática es

$$y = 404 + 18'92x$$

(x con origen en 1969. Unidad: un año).

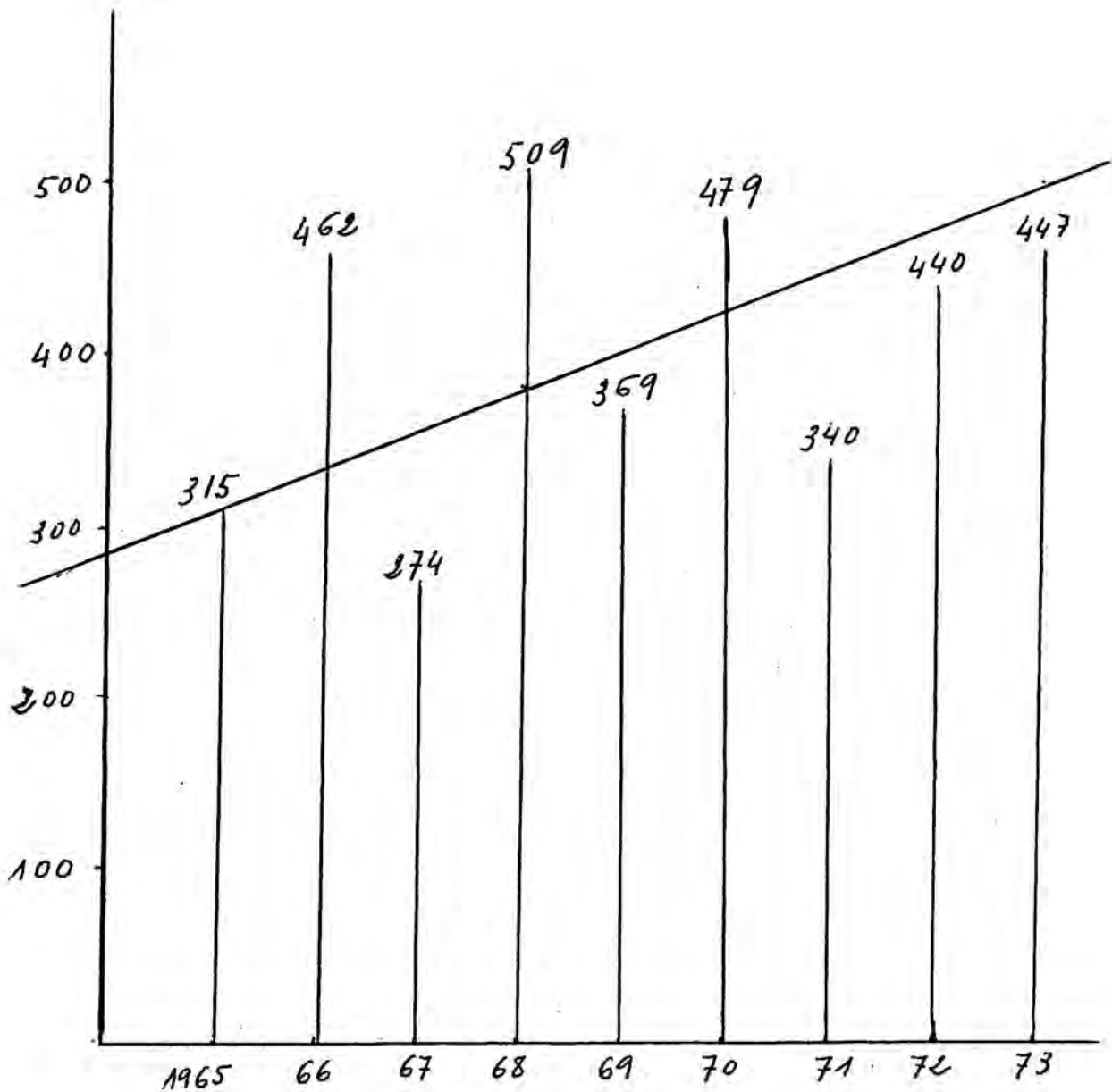
El coeficiente de correlación lineal es

$$r = 0'45$$

La gráfica de estas nueve últimas producciones puede verse en la página siguiente.

Producciones anuales españolas de aceite de oliva en el período 1965-1973 en millones de kilos.

Recta de regresión mínimo cuadrática: $y = 404 + 18'92x$



Agrupando los 34 años del período 1940-1973 en seis quinquenios y un cuatrienio, tendremos:

Tabla 19.1. (35)

<u>Años</u>	<u>Medias anuales en millones de kilos</u>
1942	318
1947	332
1952	345
1957	342
1962	369
1967	386
1972	426

Fuente: Datos elaborados a partir de la tabla 19.1. (34).

Resultados

a) Media: 360

b) Desviación típica: 34'4

c) Recta de regresión mínimo cuadrática

$$y = 360 + 16x$$

(x con origen en 1957. Unidad: un año).

19.2.- DEPENDENCIA ENTRE LA PRODUCCION DE ACEITE DE OLIVA, LA POBLACION Y EL CONSUMO DE ACEITES VEGETALES

Tabla 19.2. (36)

<u>Años</u>	<u>Aceite de oliva Medias anuales Millones kilos</u>	<u>Población Millones</u>	<u>Producción en kilos Per capita</u>	<u>Consumo Aceites vegetales Per capita</u>
1952	345	28'3	12'2	11'5
1957	342	29'6	11'6	12'2
1962	369	30'8	12'0	15'0
1967	386	32'3	12'0	14'2
1972	426	34'4	12'4	17'6

Fuentes:

Medias anuales: Tablas 19.1. (34) y 19.1. (35).

Población: Anuarios Estadísticos de España.

Consumo aceites vegetales: Sindicato Nacional del Olivo (123).

La gran estabilidad del aceite de oliva -como ya hemos expuesto- permite que pueda consumirse transcurrido más de un año en perfectas condiciones, si se ha conservado debidamente. Esta cualidad facilita enormemente las distribuciones de las producciones, por anormales que éstas sean.

La estabilidad del aceite de oliva nos ha predispuerto a construir la tabla anterior por promedios, añadiendo la columna "Consumo aceites vegetales per capita" con el fin de obtener algunos resultados concretos.

Observaciones y resultados

- a) Gran dependencia entre las producciones promediadas de aceite de oliva y la población, como puede verse en la penúltima columna "Producciones en kilos per capita".
- b) Esta dependencia promediada sería satisfactoria si el consumo de aceites vegetales per capita -oliva más semillas- no aumentara. En las dos últimas columnas de nuestra anterior tabla, vemos que a partir de 1957, el consumo de aceites vegetales per capita es superior a la producción per capita de aceite de oliva, lo cual prueba una vez más la insuficiencia de nuestras producciones.
- c) Esta insuficiencia es todavía mayor, teniendo en cuenta que entre un 10 y un 20 por 100 de nuestras producciones, según los años, se destinan a la exportación.
- d) Queda demostrado que los aceites de semillas resuelven el problema del consumo de aceites vegetales en nues-

tro país.

La siguiente tabla nos confirma una vez más cuanto hemos expuesto. Existe una dependencia promedio entre la población y las producciones de aceite de oliva. Sin embargo, éstas son insuficientes para las necesidades del consumo de aceites vegetales, que aumenta en mayor proporción que las producciones de aceite de oliva.

Tabla 19.2. (37)

<u>Base 1952</u>		<u>Aceite de oliva</u>	<u>Aceites vegetales</u>
<u>Años</u>	<u>Población</u>	<u>Producciones</u>	<u>Consumo</u>
1952	100	100	100
1957	105	99	106
1962	109	107	130
1967	114	112	123
1972	122	123	153

Fuente: Datos obtenidos a partir de la tabla 19.2. (36).

19.3.- PRODUCCIONES ITALIANAS Y COMERCIO EXTERIOR

Tabla 19.3. (38)

<u>Años</u>	<u>Producciones en millones de kilos</u>	<u>Población en millones</u>	<u>Producciones kilos Per capita</u>
1967	594	52'7	11'3
1968	429	53'0	8'1
1969	521	53'3	9'8
1970	464	53'7	8'6
1971	670	54'0	12'4
1972	520	54'4	9'6
1973	595	54'9	10'8
1974	480	55'4	8'7
1975	470	55'6	8'5

Fuente: Anuarios de Producción FAO (116, b).



La situación del aceite de oliva en Italia no es tampoco satisfactoria, pues aunque las producciones hayan aumentado considerablemente últimamente, su población es de unos 20 millones superior a la de España, y las producciones per capita son inferiores a las nuestras.

En cuanto al comercio exterior, España exporta anualmente aceite de oliva, sin importar, mientras que las importaciones italianas superan a las exportaciones, como vimos en nuestra tabla 16.2. (19) y cuyas diferencias expresamos a continuación.

Tabla 19.3. (39)

<u>Aceite de oliva</u>		<u>Importaciones menos Exportaciones</u>
<u>Italia</u>	<u>Años</u>	<u>en millones de kilos</u>
	1970	117
	1971	159
	1972	106
	1973	170
	1974	170

Fuente: Datos elaborados a partir de nuestra tabla 16.2. (19).

19.4.- PRODUCCIONES EN OTROS PAISES

Las producciones griegas de los seis últimos años figuran en nuestra tabla 16.3. (20).

Las producciones mundiales de aceite de oliva han aumentado mucho en los últimos años, debido a Italia, Grecia y a la mayoría de los países productores. En cambio, las producciones españolas se han incrementado algo, como hemos visto, pero no en la cuantía que hubiera sido de desear.

Capítulo 20COMERCIO EXTERIOR, CONSUMO, DISPONIBILIDADES Y RENDIMIENTOS20.1.- EXPORTACIONES ESPAÑOLASTabla 20.1. (40)

<u>Años</u>	<u>Exportaciones en millones de kilos</u>	<u>Años</u>	<u>Exportaciones en millones de kilos</u>
1940	15	1960	149
1941	13	1961	84
1942	14	1962	66
1943	19	1963	111
1944	19	1964	33
1945	11	1965	72
1946	17	1966	89
1947	22	1967	42
1948	6	1968	72
1949	36	1969	184
1950	22	1970	205
1951	11	1971	72
1952	25	1972	157
1953	29	1973	85
1954	30		
1955	41		
1956	23		
1957	20		
1958	48		
1959	151		

Fuente: Libro Blanco del Sindicato del Olivo (123, a).

Observaciones

La máxima exportación ha correspondido al año 1970 con 205 millones de kilos y la mínima a 1948 con 6 millones.

Según el Sindicato Nacional del Olivo, la exportación media fue de 54'610 millones de kilos en el período 1940 a 1972, con tendencia a elevarse. En el período 1959 a 1972, la media alcanzó 105'714 millones de kilos.

Las exportaciones representan aproximadamente, en promedio, el 15 por 100 de las producciones.

Acercas de las causas que han influido en las exportaciones, el Sindicato Nacional del Olivo expone:

"Se empezó con una época de rígida intervención seguida luego de períodos con tipos de cambio múltiple, de reservas de divisas para el productor, de aplicación de fondos de retorno, de contingentaciones y, en definitiva, un mercado que podía haber sido transparente y haber proporcionado una mayor fuente de divisas, se vio obstaculizado por una serie de disposiciones de tipo administrativo, tendentes a contener los precios interiores frente a una demanda exterior de precios mucho más altos".

20.2.- ANÁLISIS DE LOS DISTINTOS PERIODOS DE LAS EXPORTACIONES

1953 a 1958

Escasas exportaciones, motivadas por suspensiones y restricciones a la exportación, fijándose además fondos de retorno.

1959 y 1960

Elevadas exportaciones. Se liberaliza la exportación y se rebajan los derechos arancelarios.

1961 y 1962

Las exportaciones descienden considerablemente en relación a 1959 y 1960. Se establecen nuevamente suspensiones y restricciones a la exportación.

1963

Aumenta la exportación con respecto a los dos años anteriores. Se decreta la libertad de exportación.

1964

Exportación bajísima. Se suspende la exportación contingentada y se fijan derechos ordenadores de 20 ptas. por kilo.

1965 y 1966

Las exportaciones aumentan. Se decreta la libertad de exportación, con derechos reguladores de 7'50 ptas. por kilo.

1967 a 1970

Continúa la libertad de exportación, con derechos ordenadores de 4 ptas. por kilo en bidones y 2 ptas. por kilo en latas. La exportación de la campaña 1967-1968 fue escasa, debido a una producción muy deficitaria. La de la campaña 1968-1969 aumentó y finalmente las exportaciones de 1969-1970 y 1970-1971 han sido las máximas alcanzadas.

1971

En la campaña 1971-1972, la exportación quedó contingentada todo el año y, como es natural, descendió considerablemente.

1972

La exportación quedó liberalizada hasta octubre de 1973, con derechos ordenadores de 16 ptas. como máximo. La exportación aumentó netamente con respecto a la del año anterior.

1973

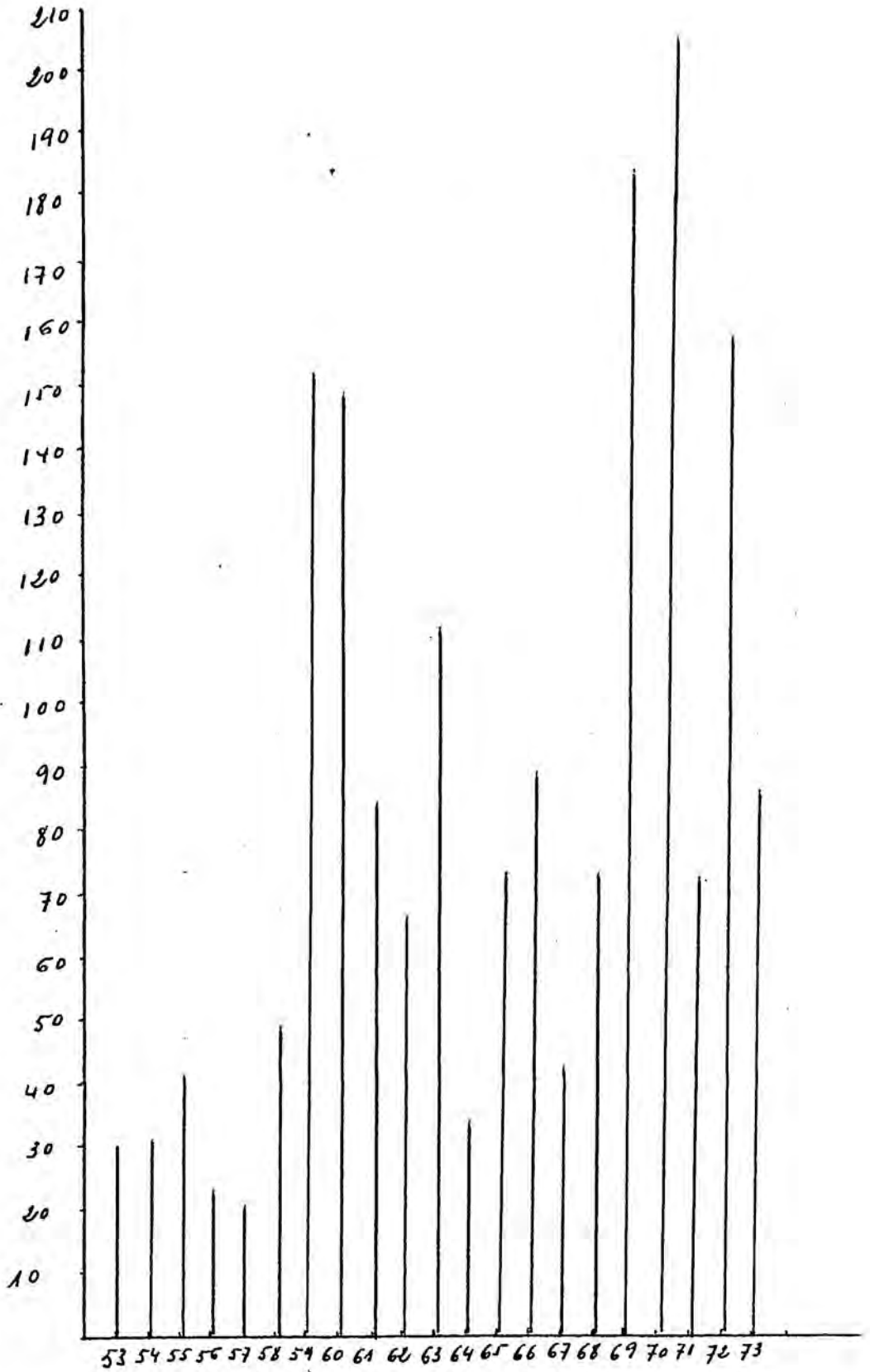
Se suspende la exportación en bidones a partir de

octubre de 1973. Por dicho motivo, la exportación de la campaña 1973-1974 decreció mucho.

Es de sumo interés destacar que las exportaciones españolas, en los 21 años analizados, han sido mayores o menores, según la libertad o restricciones establecidas y las cuantías de los derechos ordenadores.

En la página siguiente, trazamos un diagrama de barras de las exportaciones españolas durante el período 1953 a 1973.

EXPORTACIONES ESPAÑOLAS EN MILLONES DE KILCS



20.3.- EXPORTACIONES ESPAÑOLAS A ITALIA Y AL RESTO
DEL MUNDO

Tabla 20.3. (41)

Aceite de oliva en millones de kilos

<u>Años</u>	<u>Italia</u>	<u>Resto</u>	
		<u>Mundo</u>	<u>Total</u>
1964	4	29	33
1965	32	40	72
1966	44	45	89
1967	7	35	42
1968	31	41	72
1969	125	59	184
1970	143	62	205
1971	17	55	72

Fuente: Sindicato Nacional del Olivo. La Campaña Oleícola (123, b).

En la siguiente tabla, expresamos las exportaciones españolas de los tres últimos años, detallando más países importadores.

Tabla 20.3. (42)

Aceite de oliva en millones de kilos

	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>
Italia	22	73	54
Estados Unidos	13	14	7
Portugal	12	20	3
Francia	4	7	7
Otros países	<u>26</u>	<u>41</u>	<u>28</u>
Totales	77	155	99

Fuentes:

Anuario Estadística Agraria del Ministerio de Agricultura (118, a), datos que coinciden con los de Estadística de Comercio Exterior de España de la Dirección General de Aduanas.

Observaciones

Si se aumentara el rendimiento de nuestros olivares, como ya expusimos, las producciones de aceite de oliva se incrementarían, el consumo interior quedaría abastecido a precios más bajos y existirían excedentes considerables para la exportación. El Gobierno no tendría que tomar medidas restrictivas para la exportación, ni fijar derechos ordenadores para evitar la elevación de precios en el mercado interior de aceite de oliva.

Las exportaciones españolas se incrementarían principalmente a Estados Unidos (Nueva York, California, Texas, etc., en que residen emigrantes españoles e italianos). Análogamente ocurriría con Italia, que retira el mayor contingente de nuestras exportaciones y, en menor escala, algunos países de América de habla hispana.

El aumento de las exportaciones de aceite de oliva proporcionaría una importante fuente de divisas para nuestro país. Solamente a título meramente orientativo, las exportaciones de 1969 y 1970, de 184 y 205 millones de kilos representaron 117 y 142 millones de dólares respectivamente.

20.4.- CONSUMO DE ACEITES VEGETALES EN ESPAÑA

Antecedentes

Las producciones de aceite de oliva cubrían las necesidades internas hasta 1950, existiendo excedentes para la exportación.

En España se prohibió el empleo de los aceites de semillas en la alimentación humana en 1929-1930, como ya dijimos. El consumo de aceites de semillas ha sido inapreciable hasta 1950. Como se observará en la siguiente tabla, ha ido aumentando principalmente a partir de 1960. En 1963, el consumo de aceites de semillas superó al de oliva.

Debido a las producciones deficitarias de aceite de oliva, los aceites de semillas han resuelto el problema del consumo de los aceites vegetales, cada vez superior en nuestro país.

El consumo de aceites vegetales puede verse en la tabla siguiente.

Tabla 20.4. (43)

<u>En millones de kilos</u>	<u>Años</u>	<u>Oliva</u>	<u>Semillas</u>	<u>Vegetales</u>
	1951	344	22	366
	1952	303	23	326
	1953	343	25	368
	1954	319	22	341
	1955	337	27	364
	1956	291	55	346
	1957	292	69	361
	1958	286	112	398
	1959	310	109	419
	1960	327	102	429
	1961	304	132	436
	1962	265	198	463
	1963	193	268	461
	1964	349	115	464
	1965	313	160	473
	1966	288	203	491
	1967	311	150	461
	1968	312	195	507
	1969	320	203	523
	1970	322	186	508

<u>Años</u>	<u>Oliva</u>	<u>Semillas</u>	<u>Vegetales</u>
1971	346	187	533
1972	329	270	599
1973	350	267	617
1974	358	341	699

Fuente: Sindicato Nacional del Olivo. La Campaña Oleícola (123, b).

Resultados del consumo de aceites vegetales en el período 1956-1974

a) Media: 483'58

b) Desviación típica: 84'4

c) Tendencia secular lineal:

$$y = 483'58 + 14'42x$$

(x con origen en 1965. Período: un año).

d) Coeficiente de correlación lineal: 0'935

En la página siguiente, trazamos el diagrama de barras del consumo de aceites vegetales y la recta de regresión mínimo cuadrática hallada.

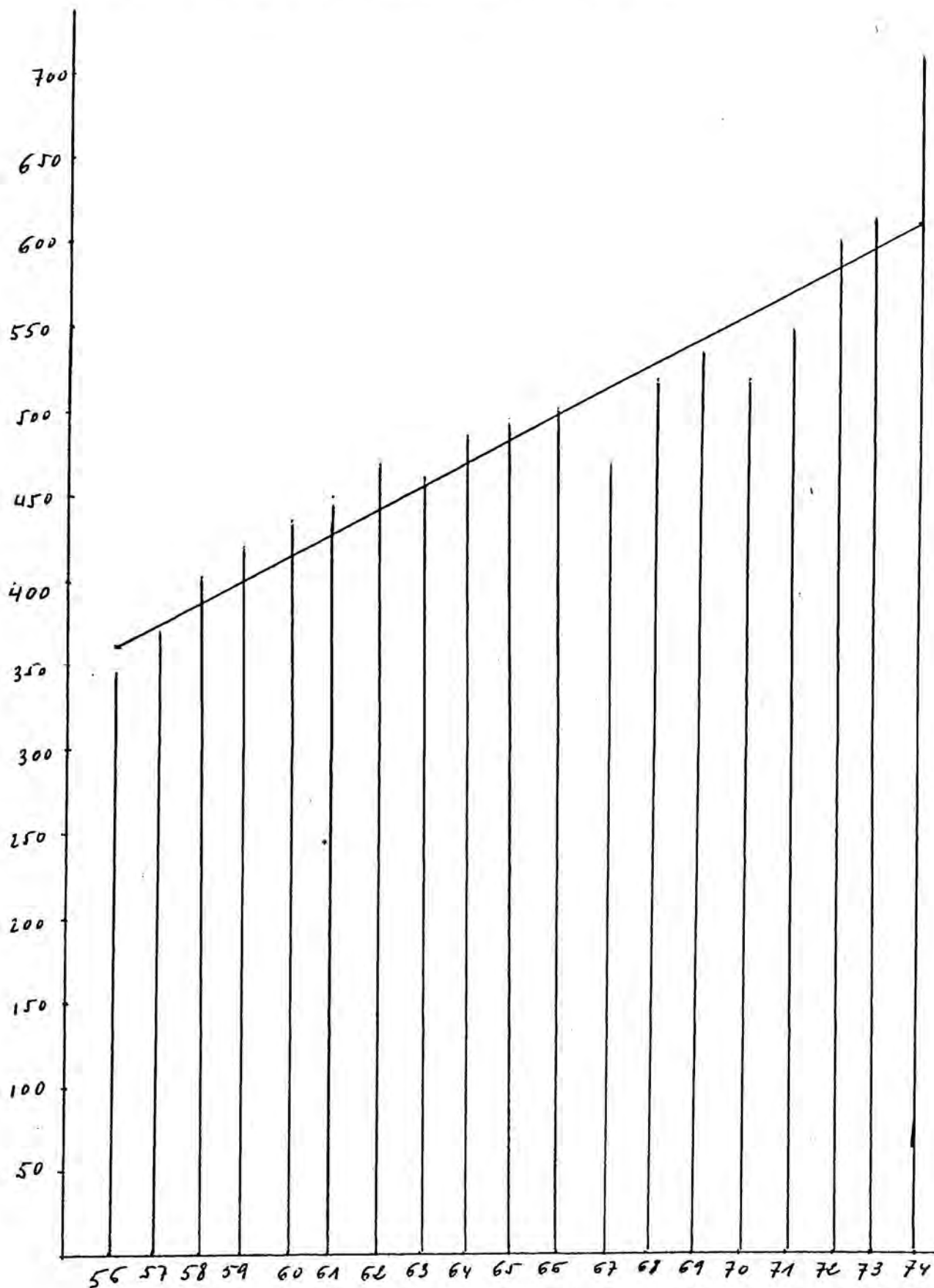
CONSUMO DE ACEITES VEGETALES EN ESPAÑA

en millones de kilos en el período 1956 a 1974

Recta de regresión mínimo cuadrática

$$y = 483'58 + 14'42x$$

(x con origen en 1965. Período: un año)



Si la primitiva serie de 24 años, la subdividimos en seis cuatrienios, obtendremos los valores siguientes:

Tabla 20.4. (44)

Medias anuales en millones de kilos

<u>Años</u>	<u>Oliva</u>	<u>Semillas</u>	<u>Vegetales</u>
1952'5	327	23	350
1956'5	301	64	365
1960'5	302	135	437
1964'5	286	186	472
1968'5	316	184	500
1972'5	346	266	612

Fuente: Datos elaborados a partir de la tabla 20.4. (43).

Observaciones

El consumo de aceite de oliva, pese al gran suavizado, sigue sin tener ninguna tendencia determinada.

El consumo de aceites de semillas tiene una tendencia bien definida y regula el consumo de los aceites vegetales.

El consumo de aceites vegetales tiene una tendencia perfectamente determinada, pues antes del suavizado ya la tenía, como hemos visto.

20.5.- CONSUMO DE ACEITES VEGETALES PER CAPITA EN ESPAÑA

Tabla 20.5. (45)

En kilos anuales per capita

<u>Años</u>	<u>Oliva</u>	<u>Semillas</u>	<u>Vegetales</u>
1951	12'3	0'8	13'1
1952	10'7	0'8	11'5
1953	12'0	0'9	12'9
1954	11'1	0'7	11'8

<u>Años</u>	<u>Oliva</u>	<u>Semillas</u>	<u>Vegetales</u>
1955	11'6	1'0	12'6
1956	9'9	1'9	11'8
1957	9'9	2'3	12'2
1958	9'6	3'7	13'3
1959	10'3	3'6	13'9
1960	10'8	3'4	14'2
1961	9'9	4'3	14'2
1962	8'6	6'4	15'0
1963	6'2	8'6	14'8
1964	11'1	3'7	14'8
1965	9'9	5'0	14'9
1966	9'0	6'3	15'3
1967	9'6	4'6	14'2
1968	9'6	6'0	15'6
1969	10'0	6'3	16'3
1970	10'0	5'9	15'9
1971	10'5	5'6	16'1
1972	9'7	7'9	17'6
1973	10'3	7'8	18'1
1974	10'2	9'7	19'9

Fuente: Sindicato Nacional del Olivo (123).

A simple vista, parece que el consumo de aceite de oliva por habitante, más bien decrece. Por el contrario, el de semillas da la impresión de que aumenta.

Si dividimos la anterior serie en seis cuatrienios y hallamos las medias anuales de los consumos por habitante, tendremos los valores siguientes:

Tabla 20.5. (46)

Media anual en kilos por habitante

<u>Años</u>	<u>Oliva</u>	<u>Semillas</u>	<u>Vegetales</u>
1952'5	11'5	0'8	12'3
1956'5	10'2	2'2	12'4
1960'5	9'9	4'4	14'3
1964'5	9'0	5'9	14'9
1968'5	9'8	5'7	15'5
1972'5	10'2	7'7	17'9

Fuente: Datos obtenidos a partir de la tabla 20.5. (45).

Observaciones

El consumo anual por habitante del aceite de oliva desciende durante los 16 primeros años y aumenta en los 8 últimos.

Los consumos de los aceites de semillas y vegetales aumentan.

Conclusiones provisionales

El futuro del aceite de oliva no es nada satisfactorio, de no llevarse a la práctica las medidas adecuadas.

Aunque no tengamos más que una experiencia de 24 años, parece que la marcha de los aceites de semillas es buena. Sin embargo, como se han consumido aceites de semillas de importación y de fabricación nacional, el problema es más complejo de lo que pueda parecer en una primera impresión.

El aumento del consumo anual por habitante de aceites vegetales es un signo favorable y si este

aumento se produjera en todos los bienes de consumo, indicaría una mayor riqueza, en promedio, de la población española.

20.6.- CONSUMO DE ACEITES VEGETALES EN ITALIA

Las circunstancias que concurren en Italia son bastante similares a las de España, por cuyo motivo daremos sólo un breve resumen.

El consumo superior de aceites vegetales, con respecto al de España, es debido a su mayor población. Aunque su tendencia es creciente, los consumos per capita en ambos países no presentan grandes diferencias.

La evolución del consumo de aceite de oliva tampoco es satisfactoria en Italia.

Los aceites de semillas se emplean cada vez más en la alimentación italiana y, como en España, resuelven el problema creado por las producciones deficitarias de aceite de oliva.

20.7.- DISPONIBILIDADES ESPAÑOLAS DE ACEITE DE OLIVA

Relaciones

Disponibilidades = Existencias + Producción

o bien

Disponibilidades = Consumo interior + Exportación +
+ Remanente

Disponibilidades

Presentan una cierta uniformidad en el período 1940-1973. La media anual de 1940-1973 es de 530 millones de kilos y la de 1959-1973 de 537 millones. Las máximas disponibilidades corresponden a la campaña 1947 con 756 millones de kilos.

La gran estabilidad del aceite de oliva permite disponer de elevadas cantidades, superior en algunas

ocasiones, al consumo interior de dos años.

Sumandos que influyen en las disponibilidades

Producción, Exportación y Consumo

Han sido tratados con la debida amplitud.

Existencias

En el período 1940-1973, han sido muy variables, con una máxima de 324 millones de kilos en 1944 y una mínima de 20 millones en 1951. Las medias anuales de los períodos 1940-1973 y 1959-1973 fueron respectivamente de 175 y 146 millones de kilos.

Remanente

Los remanentes anuales han sido muy variables. Las medias anuales de 1940-1973 y de 1959-1973 fueron respectivamente de 163 y 144 millones de kilos.

Los datos expuestos han sido sacados de las publicaciones del Sindicato Nacional del Olivo. Dado su interés secundario, no reproducimos las series cronológicas.

20.8.- RENDIMIENTOS DEL ACEITE DE OLIVA EN ESPAÑA

Por cada 100 kilos de aceitunas, se extraen alrededor de 20 kilos de aceite de oliva.

Tabla 20.8. (47)

Producciones en millones de kilos

<u>Años</u>	<u>Aceitunas</u>	<u>Aceite</u>	<u>Rendimientos en %</u>
1950	848'8	172	20'3
1951	2.867	605	21'1
1952	1.453	305	21'0
1953	1.725'4	348	20'2
1954	1.397'7	296	21'2

Años	Aceitunas	Aceite	Rendimientos %
1955	1.310'3	257	19'6
1956	1.800'9	396	22'0
1957	1.554'8	311	20'0
1958	1.580'6	314	19'9
1959	2.145'9	440	20'5
1960	2.298'3	464	20'2
1961	1.810'9	361	19'9
1962	1.602'1	316	19'7
1963	3.049'3	638	20'9
1964	543'5	110	20'2
1965	1.595'8	324	20'3
1966	2.058	437	21'2
1967	1.283'7	259	20'2
1968	2.209'8	480	21'7
1969	1.693'4	357	21'1
1970	2.013'9	434	21'6
1971	1.647'8	344	20'9
1972	2.153'2	445	20'7
1973	2.114'7	438	20'7

Fuente: Para ambas producciones, Ministerio de Agricultura (118).

En Italia, los rendimientos son muy similares a los de España, por cuyo motivo no reproducimos la serie.

Capítulo 21

LA INDUSTRIA DEL ACEITE DE OLIVA

21.1.- LA INDUSTRIA DE LA ACEITUNA PARA EL CONSUMO DIRECTO DE MESA

La industria de la aceituna para el consumo directo de mesa no presenta ninguna dificultad en nuestro país, por cuyo motivo nos limitaremos a dar unas breves aclaraciones.

Por su tamaño, las aceitunas se clasifican en grandes, medianas y pequeñas, como ya hemos dicho. Las aceitunas de cada grupo han de presentar la máxima uniformidad, con el fin de que las soluciones químicas, a las que han de ser sometidas, actúen por un igual sobre cada una de ellas.

Antiguamente las selecciones de las aceitunas, por su tamaño, se hacían a mano. En la actualidad, existen máquinas que realizan este trabajo a la perfección. El número de aceitunas que entra en un kilo varía, según su tamaño, entre 70 y 300.

Ante todo, las aceitunas deben ser desposeídas de todas las impurezas que contienen, lavándolas a presión.

El sabor amargo de las aceitunas recién recogidas es debido a la presencia de los ácidos gálico y tánico. Se neutralizan con una solución de hidróxido sódico o potásico, cuya concentración varía de acuerdo con las variedades de las aceitunas, grado de madurez y otras circunstancias.

Las aceitunas para conserva en verde deben colocarse en recipientes en soluciones de salmuera al 2 por 100.

Existen diversos procedimientos para la preparación de las aceitunas. En nuestro país son de destacar, entre otros, los mallorquines, catalanes, valen-

cianos, etc.

Recordemos, para terminar, que las calidades manzanilla y gordal son excelentes.

21.2.- ANTECEDENTES SOBRE LA INDUSTRIA DEL ACEITE DE OLIVA

Trataremos brevemente este tema, por existir una amplia y documentada bibliografía. Además, la industria del aceite de oliva data de muchísimos años y, salvo algunos perfeccionamientos introducidos en los procesos de fabricación, los procedimientos de extracción no han variado substancialmente con el tiempo.

21.3.- TRANSPORTE Y CONSERVACION DE LAS ACEITUNAS

Las aceitunas recogidas deben transportarse con el mayor cuidado y la máxima rapidez posible, evitando los magullamientos, aplastamientos y toda lesión que perjudique la calidad del aceite de oliva a obtener.

Las aceitunas en buen estado deben permanecer el menor tiempo posible almacenadas y menos aún amontonadas. El amontonamiento excesivo es una de las causas de fermentación, originando aceites de alta acidez.

Lo ideal es moler las aceitunas inmediatamente de su llegada. De no ser ello posible, pueden conservarse durante algún tiempo en una solución de cinco kilos de sal por cien de agua.

21.4.- CONDICIONES DE LA FABRICA

La fábrica ha de disponer de agua potable abundante, estar situada cerca de las plantaciones de olivos y bien comunicada por carreteras y/o ferrocarril.

21.5.- DEPENDENCIAS DE LA FABRICA

La fábrica ha de disponer de un patio para la descarga de las aceitunas, transportadas en carros o por carretera.

La industria ha de poseer un local para la limpieza de las aceitunas, fase previa de la fabricación.

El almacén de aceitunas ha de estar lo más cerca posible de la sala de fabricación, con buena ventilación y en las debidas condiciones para evitar el frío o calor excesivos.

La sala de fabricación ha de ser lo suficiente amplia para dar cabida a la maquinaria necesaria. La temperatura ha de permanecer constante alrededor de 18°C. La iluminación ha de ser la natural o eléctrica. Hay que evitar toda clase de olores, pues éstos se transmiten al aceite, en perjuicio de la calidad.

El departamento de aclarado ha de tener una temperatura constante alrededor de 17°C. Ha de estar en perfectas condiciones de higiene y naturalmente exento de olores, siempre perjudiciales.

Por último, las condiciones de almacenaje del aceite de oliva tienen suma importancia. El aceite, antes de su transporte, se conserva en unos depósitos subterráneos, llamados trujales, contruídos para tal fin. También pueden conservarse en recipientes de hoja de lata, pero recubiertos exteriormente con materiales aislantes.

21.6.- FASES DE LA FABRICACION DEL ACEITE DE OLIVA

El lavado

Las aceitunas recién llegadas han de ser sometidas a un lavado con agua a presión.

La trituración

Los aparatos trituradores constan de los siguientes elementos:

a) Tolva

De forma piramidal, posee un orificio en su parte inferior que alimenta al triturador.

b) Muelas

Tienen la forma cilíndrica o de cono truncado. Su peso es de unos 1.000 kilos, su diámetro de 1'50 metros y su grosor de 0'50 metros.

Las muelas realizan un movimiento circular, dando unas 12 vueltas por minuto. La finalidad de las muelas es la de triturar las aceitunas por aplastamiento, convirtiéndolas en una pasta.

Antiguamente las muelas estaban accionadas por un caballo, obteniéndose rendimientos de 100 kilos de pasta por hora y muela. Modernamente están accionadas por motores y los rendimientos son del orden de 300 kilos de pasta triturada por hora y muela.

c) La artesa

Es de forma circular. Está sólidamente construída sobre un zócalo de hormigón. En la artesa, se realiza la operación de la molienda, de la que acabamos de hablar.

El prensado

La pasta, obtenida por la trituración de las aceitunas, se coloca en unos capachos. Son de forma circular, tienen un diámetro entre 60 y 80 centímetros y un pequeño orificio en el centro. Se construyen con fibra o esparto.

Los capachos, llenos de aceitunas trituradas, se sitúan en las prensas.

Existen distintos tipos de prensas de tornillos, según que la tuerca sea fija o móvil.

Sin embargo, las prensas más generalizadas son las hidráulicas, de fácil manejo, ejerciendo elevadas presiones y obteniéndose buenos rendimientos.

Existen prensas con uno o dos émbolos compresores. Las de un solo émbolo tienen una carrera de 80 centímetros, ejerciendo una presión de 70.000 kilos. Las de dos émbolos ejercen presiones de 180 kilos por centímetro cuadrado.

Sin embargo, las llamadas prensas de acabado son mucho más potentes. El émbolo es de acero. Pueden conseguirse presiones del orden de 200.000 kilos.

La pasta introducida en los capachos es sometida a presión, por medio de las prensas. Se obtienen aceites de primera, segunda y tercera presión.

Aceites de primera presión

La primera presión ha de efectuarse lenta, uniforme y gradualmente progresiva, con el fin de que el aceite no quede aprisionado en la masa y que los capachos no se destruyan. La presión ejercida es de unos 180 kilos por centímetro cuadrado.

Los aceites de la primera presión son los de mejor calidad y no deben mezclarse con los que se obtengan de presiones sucesivas. Son los aceites vírgenes de calidades extra, fino, corriente o lampante, según la acidez y características organolépticas de sabor, olor y color. La calidad dependerá de una serie de factores expuestos repetidas veces: estado de las aceitunas, obtención cuidadosa, perfeccionamiento de la maquinaria, etc.

Aceites de segunda presión

El residuo retirado de la primera presión se llama torta y contiene todavía un 15 por 100 de aceite. Se le añade agua y se le tritura. De esta forma, la torta de la primera presión se ablanda, obteniéndose aceite y agua. Este aceite es de inferior calidad al obtenido de la primera presión.

Aceites de tercera presión

La torta retirada de los capachos de la segunda presión contienen muy poco aceite. Como en el caso anterior, se agrega agua a este residuo, que se somete a una nueva molienda. Se llaman aceites de orujo de aceituna, y para que sean aptos para la alimentación humana han de refinarse forzosamente.

En resumen, diremos que los aceites obtenidos de las dos primeras presiones pueden consumirse directamente si reúnen las características exigidas de acidez y organolépticas. En caso contrario, deben refinarse.

Existen otros métodos de extracción del aceite. Uno de ellos es el de la prensa continua. Tiene las ventajas de no necesitarse capachos y de obtenerse mejores rendimientos de aceite, con el inconveniente de que éste contiene algunos residuos difíciles de separar.

Existe el método del vacío, basado en la presión atmosférica, procedimiento no muy generalizado en España. Previamente la pulpa es separada del hueso de las aceitunas. La pulpa es tratada por unos extractores cilíndricos que actúan a temperaturas superiores a 70°C. Se obtienen aceites límpidos, de baja acidez y casi insípidos. Con este procedimiento, no se necesitan capachos ni realizar las operaciones de molienda y prensado.

Separación del aceite de oliva

El aceite de oliva, retirado de los capachos después de la operación de prensado, contiene aguas madres o de vegetación, conocidas con el nombre de alpechín. Está constituido por ácidos, sales orgánicas y otros residuos.

El aceite de oliva tiene un peso específico de 0'9, mientras que el del alpechín es de 1'1. Un procedimiento de separación del aceite de oliva es el de decantación, realizado a unos 20°C de temperatura.

Otro método para la separación del aceite de oliva de los residuos es el de la centrifugación, ofreciendo sobre el procedimiento de decantación, entre otras, las ventajas siguientes: rapidez, mayor rendimiento de aceite de oliva con menores impurezas, economía de mano de obra, etc.

Lavado, clarificación y filtraje

El lavado del aceite de oliva se realiza con agua fría, limpia, pura e inodora. Con el lavado, el aceite pierde gran parte de los residuos que no han sido posibles separar por el procedimiento de decantación.

La clarificación consiste en que el aceite de oliva permanezca en reposo varios días, con objeto que las impurezas que contenga en suspensión se depositen en el fondo de los recipientes, formando las llamadas borras.

Por medio del filtrado, se eliminan las impurezas que todavía pueda contener el aceite de oliva.

Almacenamiento y trasiego

El aceite puede conservarse en depósitos subterráneos, llamados trujales, de los que ya hemos hablado, contruídos expresamente para tal fin. La temperatura ha de mantenerse constante alrededor de 16°C. También puede conservarse en depósitos cilíndricos de hoja de lata.

Durante el almacenaje, el aceite se clarifica, depositándose en el fondo, las impurezas que todavía pudiera contener. Para separarle de estos residuos, el aceite se trasiega a otros recipientes, mediante bombas. Estos trasiegos pueden realizarse dos veces al año, separados entre si por un período de tres meses.

21.7.- RESIDUOS OBTENIDOS

Turbios

Son los residuos que se depositan en el fondo de los recipientes cuando el aceite está en proceso de clarificación, es decir, en reposo. Contienen una pequeña cantidad de aceite, que puede extraerse por clarificación y refinación. Puede ser destinado a la alimentación o bien a la fabricación de jabones.

Torta de orujos y obtención del aceite de orujo de aceituna

Son los residuos que quedan en los capachos después de haber sido extraído el aceite por presión.

Estos residuos están formados por huesos, aguas de vegetación, hojas, etc. Llegan a contener hasta un 8 por 100 de aceite. Se extrae por medio de un disolvente, siendo el sulfuro de carbono el más empleado. Se introducen los orujos en los extractores a los que se les practica el vacío. Se inyecta el disolvente a

cierta temperatura, que separa el aceite de la masa. El vapor de agua hace evaporar el sulfuro de carbono que deja el aceite en libertad, el cual se deposita en el destilador, pasando luego a un condensador para ser finalmente retirado.

El aceite de orujo ha de ser refinado para ser utilizado en la alimentación humana. Si no reúne los requisitos exigidos, puede destinarse a la fabricación de jabones.

Torta de oliva

Una de las aplicaciones es como combustible en la misma fábrica.

El erraj o herraj, cisco de hueso de aceituna, conocido también con el nombre de orujillo, se utilizaba como combustible en braseros.

Las tortas del aceite de oliva, así como las de otros aceites de semillas, tales como cacahuete, algodón, girasol, nabo y otros son utilizadas para la alimentación de patos, gallinas, cerdos, etc., mezcladas con alfalfa, maíz, etc.

También se utilizan las tortas del aceite de oliva como abono, mezcladas con estiércol.

21.8.- REFINACION

Los aceites de oliva que no reúnen las características exigidas para la alimentación humana: excesiva acidez, sabor y/o olor desagradables, color anormal, deben refinarse. Estos aceites defectuosos han sido obtenidos de aceitunas atacadas por plagas, por amontonamiento excesivo, por haber sido recogidas del suelo, etc.

La refinación es un procedimiento químico para corregir los defectos del aceite de oliva. Consta de tres fases: neutralización, decoloración y desodorización.

La neutralización

Los ácidos grasos libres, debidos al desdoblamiento de los glicéridos, se neutralizan con soluciones de hidróxido sódico. El aceite es sometido a temperaturas de 60°C en un recipiente que contiene un agitador. Al aceite en movimiento se le agrega una cantidad de sosa cáustica, necesaria para neutralizar los ácidos grasos libres. El aceite neutro se separa por decantación y filtración de los subproductos obtenidos por la neutralización, que se conocen como pasta de rectificación, compuesta por aceite, agua y solución de jabón, que pueden ser usados en jabonería.

Los ácidos neutros han de tener una acidez libre, expresada en ácido oleico, no superior a 0'30%.

La decoloración

La segunda fase es la decoloración, que consiste en la eliminación total del color del aceite ya neutralizado. El aceite neutralizado se calienta a 100°C, adicionándole carbón de origen animal o vegetal, mezcla que se mantiene en agitación. El aceite decolorado se separa del carbón mediante filtros.

La desodorización

Los olores defectuosos se eliminan mediante corrientes de vapor a altas temperaturas, por medio del procedimiento del vacío.

21.9.- TRANSPORTE DEL ACEITE

Se efectúa, en general, en camiones cisternas con capacidad para 10 toneladas, procurando que las temperaturas no sean superiores a 25°C para evitar que el aceite se recaliente.

En el momento de llenar los recipientes, han de estar limpios y secos, para que el aceite conserve sus características organolépticas.

Los recipientes han de estar llenos, pues la superficie de líquido, en contacto con el aire, favorecería la oxidación.

Es conveniente que toda industria de aceite de oliva o de semillas tenga una sección de fabricación de jabones.

Sobre el contenido de este capítulo, nos hemos informado, entre otros, de Chiesa y Nicolea (39) y Pro (49).

Capítulo 22

EL OLIVAR, LA ACEITUNA Y EL ACEITE DE OLIVA EN EL III PLAN DE DESARROLLO

El objeto de este capítulo es exponer algunos de los informes emitidos por el III Plan de Desarrollo, relativos al olivar, la aceituna y el aceite de oliva, que consideramos de mayor interés.

22.1.- EL OLIVAR

El olivar presentó, en grandes superficies, características limitantes en cuanto a la marginalidad de producción o rentabilidad. Se han llevado a cabo estudios detallados en cuanto a distribución varietal y acciones pertinentes para elevar la producción potencial del mismo en algunos casos o aconsejar una explotación mixta del olivar asociado a cultivos forrajeros o pratenses para aumento de beneficios y mayor estabilidad de la economía de este olivar marginal. (pág. 220).

Una empresa se clasifica como "olivarera" cuando su superficie del olivar supera el 40 por 100 de la superficie labrada. (pág. 106).

22.2.- ADEREZO DE ACEITUNA

En cuanto a eficiencia productiva

El coeficiente de utilización de estas industrias puede estimarse entre el 45 por 100 y el 70 por 100. La tecnología del sector es muy sencilla, por lo que no se presentan problemas en este aspecto.

En cuanto al abastecimiento de materias primas

La producción actual del olivar dedicada a aceituna de mesa es de más de 120.000 toneladas métricas anuales, muy superior a la suma del consumo interior y de la exportación.

En cuanto a calidad y posibilidades de los mercados interior y exterior

La calidad de las aceitunas aderezadas a estilo "sevillano" no tiene competencia, especialmente la variedad "manzanilla". Existen muchas modalidades locales de aderezo de amplias posibilidades.

Es posible, con el aumento del nivel de vida, un incremento del consumo en el mercado interior.

El mercado exterior depende fundamentalmente de los Estados Unidos y de las posibilidades de introducción de la aceituna de mesa en el Mercado Común, en competencia con Marruecos, Argelia y Grecia.

22.3.- ALMAZARAS

En cuanto a eficiencia productiva

La eficiencia, en general, no es elevada, incluyendo entre otros los siguientes factores:

- Falta de control de calidad de la materia prima.
- Atrojamiento excesivo en muchos casos.
- Antigüedad e inadecuada utilización del equipo industrial.
- Agotamientos excesivos en el prensado de la pasta que van en detrimento de la calidad de los aceites.

En cuanto al abastecimiento de materias primas

Irregularidad de las aportaciones de aceituna durante la campaña, debido a circunstancias de toda índole, siendo las más importantes las de tipo meteorológico y la insuficiente capacidad de trabajo.

En cuanto a calidad y posibilidades de los mercados interior y exterior

Se ha tendido a considerar únicamente el grado de acidez, para determinar la calidad del aceite, dedicándose poca atención a los caracteres organolépticos.

Escasa demanda de aceites de oliva de alta calidad en el mercado interior, debido a la falta de normalización adecuada y a su debido control. Fuerte competencia de los aceites de semillas oleaginosas.

La exportación representó como media el 20 por 100 de la producción, unas 84.000 toneladas métricas, durante el período 1960-1969. La exportación española fluctúa paralelamente a la demanda italiana, por lo que las medidas de política económica de la CEE tienen importancia decisiva.

En todo caso la exportación está condicionada por las actividades de los grandes trusts europeos, que absorben la mayoría de los beneficios. (pág. 245).

22.4.- REFINERIAS DE ACEITE

En cuanto a eficiencia productiva

Su grado de utilización es del 29 por 100. Existe un evidente exceso de estas industrias. La mayoría de las industrias son susceptibles de mejoras en los sistemas de refinación.

En cuanto al abastecimiento de materias primas

La cantidad real de materias primas tratadas es algo más de 300.000 toneladas métricas anuales, por lo que existe falta de materias primas en este sector en relación con la capacidad instalada, que es de 1.093.820 toneladas métricas anuales.

En cuanto a calidad y posibilidades de los mercados interior y exterior

La calidad de los aceites obtenidos es, en general, aceptable para el consumo humano. La mayor parte de la producción de aceites refinados tiene su destino en el mercado interior, aunque durante el año 1969 se exportaron 950 toneladas métricas de aceite de orujo refinado y 49.316 toneladas métricas de aceite de soja. (pág. 246).

22.5.- EXTRACTORES DE ACEITE DE ORUJO

En cuanto a eficiencia productiva

El grado de utilización ha oscilado durante el período 1965-1968 del 17 por 100 al 96 por 100, debido a las fuertes variaciones de la cosecha de aceitunas y otros factores, entre los que se encuentran: el agotamiento de orujos, la falta de capacidad de secado de orujos para su almacenamiento y la antigüedad del equipo industrial.

En cuanto al abastecimiento de materias primas

Existen dificultades, debido principalmente a la irregularidad de las cosechas de aceituna, discontinuidad de las aportaciones del orujo de las alazaras y elevación del coste de la materia prima.

En cuanto a calidad y posibilidades de los mercados interior y exterior

La producción total se refina o se dedica a la fabricación de jabones, por lo que no hay posibilidad de deducir la potencialidad del mercado antes de su refinación. (pág. 246).

22.6.- LA INDUSTRIA DEL ACEITE DE OLIVA

Los siguientes datos cuantitativos y cualitativos ilustran sobre la situación de esta industria.

<u>Intervalos</u>	<u>Establecimientos</u>	<u>Personal</u>
De 1 a 5	649	1.554
De 6 a 25	310	3.758
De 26 a 50	79	2.814
De 51 a 100	31	2.155
De 101 a 500	<u>18</u>	<u>3.107</u>
	1.087	13.388

Grado de desarrollo: Nulo.

Tipo de industria: Pequeño.

Personal medio por industria: 12.

Tendencia de la dimensión media: Creciente.

Nivel de productividad: Alto.

Grado de correlación entre tamaño y productividad: Impreciso.

Observaciones: Creciente con muchas iregularidades.

(98, c).

22.7.- PRODUCCION, EXPORTACION, PRECIOS Y CONSUMO

El crecimiento medio de la producción de aceite de oliva respecto a otros, expresado en porcentaje, 2'64, es el menor de todas las producciones agrarias, salvo el de cereales para la alimentación humana, que es de 1'61. (pág. 79).

El porcentaje de la producción de aceite de oliva respecto a la producción total agrícola-ganadera es del 5 por 100. (pág. 75).

En cuanto a la vertiente exportadora del aceite de oliva, también se presentan los problemas derivados de su estructura productiva y de las condiciones del mercado. (pág. 185).

El valor de la producción de aceite de oliva destinado a la exportación representó el 15 por 100 del total de las exportaciones agrícolas, ganaderas y forestales. (pág. 99).

En cuanto al análisis de precios y consumo en España y en países de la CEE, la posición española del aceite de oliva es favorable (pág. 185).

Con arreglo al balance oferta-demanda, el aceite es un producto equilibrado con desajustes coyunturales. (pág. 195).

Capítulo 23LEGISLACION SOBRE EL MERCADO OLEICOLA

En este capítulo se va a dar un breve resumen de las principales disposiciones relacionadas con los aceites vegetales, desde abril de 1970 hasta mayo de 1975.

ORDEN de 11 de abril de 1970, por la que se dictan normas para el fomento e intensificación del cultivo de plantas oleaginosas y regulación de sus granos, para la obtención de aceites comestibles.

DECRETO 3.515/1970 de 27 de noviembre, por el que se regula la campaña oleícola 1970/71. B.O.E. nº 298 del 14 de diciembre de 1970.

CIRCULAR nº 1/1971 de la Comisaría de Abastecimientos y Transportes, por la que se dictan normas para el desarrollo del Decreto 3.515/1970 de 27 de noviembre, regulador de la campaña oleícola 1970/71. B.O.E. nº 12 del 14 de enero de 1971.

DECRETO 2.907/1971 de 25 de noviembre, por el que se regula la campaña oleícola 1971/72. B.O.E. nº 290 del 4 de diciembre de 1971.

RESOLUCION de la Secretaría General Técnica, por la que se regula la composición y funcionamiento de las Juntas Locales de Rendimientos de aceituna de almazara para la campaña oleícola 71/72. B.O.E. nº 3 de 4 de enero de 1972.

DECRETO 3.299/1972 de 30 de noviembre, por el que se regula la campaña oleícola 72/73. B.O.E. nº 290 de 4 de diciembre de 1972.

CIRCULAR nº 5/1972 de la Comisaría de Abastecimientos y Transportes, por la que se dictan normas para el desarrollo del Decreto nº 3.299/1972 de 30 de noviembre, regulador de la campaña oleícola 72/73. B.O.E. nº 303 de 19 de diciembre de 1972.

RESOLUCION de la Dirección General de Industrias y Mercados en Origen de Precios Agrarios, por la que se regula la composición y funcionamiento de las Juntas Locales de Rendimientos de aceitunas de almazara. B.O.E. nº 310 de 27 de diciembre de 1972.

DECRETO 114/1973 de 1º de febrero, por el que se crean los derechos ordenadores de precios de la campaña de exportación de aceite de oliva y orujo de aceitunas 1972/73. B.O.E. nº 29 de 2 de febrero de 1973.

RESOLUCION del F.O.R.P.A., por la que se dictan normas de aplicación de lo dispuesto en el Decreto 3.299/1972, referente a la actuación reguladora en el mercado al por mayor en origen de los aceites de oliva vírgenes. B.O.E. nº 37 de 12 de febrero de 1973.

ORDEN de 4 de junio sobre normas para la exportación de aceites de oliva, modificando la orden del 23 de julio de 1966, en la que se refundía distintas disposiciones por la que se regía. B.O.E. nº 137 de 8 de junio de 1973.

ORDEN de 26 de octubre, por la que se desarrolla el Decreto 2.580/1973, estableciendo los precios máximos y normas de comercialización para el aceite de oliva. B.O.E. nº 258 de 27 de octubre de 1973.

DECRETO 250/1974 de 31 de enero, por el que se regula la campaña oleícola 73/74. B.O.E. nº 34 de 8 de febrero de 1974.

DECRETO 374/1974 de 7 de febrero, sobre regulación del mercado de aceites de semillas oleaginosas. B.O.E. nº 40 de 15 de febrero de 1974.

ORDEN de 27 de febrero, sobre normas para el desarrollo de los Decretos 250/1974 y 374/1974 de 31 de enero y 7 de febrero respectivamente, de la Presidencia del Gobierno, sobre regulación de la campaña oleícola 73/74 y del mercado de aceites de semillas oleaginosas. B.O.E. nº 60 de 11 de marzo de 1974.

ORDEN de 5 de abril, sobre el establecimiento de derechos ordenadores de precios de exportación de aceite de oliva y orujo de aceituna de la campaña 73/74. B.O.E. nº 84 de 8 de abril de 1974.

DECRETO 1.051/1974 de 18 de abril, por el que se modifica el Decreto nº 374/1974 de 7 de febrero, sobre regulación del mercado de aceites de semillas oleaginosas. B.O.E. de 24 de abril de 1974.

DECRETO 1.201/1974 de 28 de marzo, por el que se regula la campaña de granos oleaginosos 1974/1975. B.O.E. nº 106 de 3 de mayo de 1974.

RESOLUCION del F.O.R.P.A., por la que se dictan normas de aplicación de lo dispuesto en el Decreto 250/1974, referente a la actuación reguladora en el mercado al por mayor en origen, de los aceites de oliva vírgenes. B.O.E. nº 109 de 7 de mayo de 1974.

RESOLUCION de la Dirección General de Comercio Alimentario, sobre intervención en el mercado de aceites de oliva. B.O.E. nº 121 de 21 de mayo de 1974.

RESOLUCION de la Dirección General de Comercio Alimentario, por la que se amplía y desarrolla la de 18 de mayo de 1974, sobre intervención en el mercado de aceite de oliva. B.O.E. nº 131 del 1º de junio de 1974.

ORDEN de 29 de julio, por la que se modifica el artículo 2º de la de 5 de julio de 1974, que regula la exportación de aceite de oliva y orujo. B.O.E. de 15 de agosto de 1974.

DECRETO 2.991/1974 de 25 de octubre, por el que se establecen normas relativas al mercado de aceites de la campaña 74/75. B.O.E. nº 260 de 30 de octubre de 1974.

CORRECCION de errores del Decreto 2.991/1974 de 25 de octubre, por el que se establecen normas relativas al mercado de aceites en la campaña 74/75. B.O.E. nº 279 de 21 de noviembre de 1974.

DECRETO 981/1975 de 10 de abril, por el que se regula la campaña de granos oleaginosos 1975/1976. B.O.E. nº 110 de 8 de mayo de 1975.



Capítulo 24OPINIONES DE LA CIENCIA MEDICA SOBRE EL ACEITE DE OLIVA24.1.- LAS GRASAS EN LA ALIMENTACION HUMANA

Las grasas en la alimentación humana y el valor biológico del aceite de oliva son materias a las que los médicos han prestado cada vez mayor atención.

Aunque se trate de un tema totalmente ajeno al estudio que pretendemos realizar, nos permitiremos exponer resumidamente algunas opiniones de eminentes médicos nacionales y extranjeros sobre el aceite de oliva.

En la dieta humana influyen factores de tradición y costumbre, que crean unos prejuicios.

En efecto:

En países acostumbrados a las grasas animales, se había pensado que el cambio a la alimentación con aceites vegetales podía producir trastornos digestivos.

En países, cuya condimentación grasa era básicamente de origen vegetal, las comidas preparadas con mantequilla se consideraban indigestas.

Tales trastornos no dependen de las propiedades intrínsecas de la grasa animal o vegetal, sino del cambio, más o menos brusco, del hábito alimenticio.

Estos prejuicios tienden a desaparecer. Últimamente parece confirmarse que la utilización de grasas vegetales ofrecen ventajas sobre los puntos calorífico, valor biológico y perfecta tolerancia.

György (71, d) opina que el Consejo Oleícola Internacional, con la ayuda y asistencia de Union of Nutritional Science -que a través de la UNESCO forma parte de las Naciones Unidas- debería organizar sesiones científicas y encontrar fondos para investigaciones sobre el aceite de oliva. Se trata de una nece-

sidad espiritual y material, que es esencial, urgente e improrrogable.

24.2.- DIGESTION Y ABSORCION DE LAS GRASAS

El aceite de oliva virgen

El aceite de oliva virgen es de fácil digestión. Es un aceite natural, extraído únicamente por procedimientos físicos. De todas las grasas líquidas utilizadas en la alimentación humana, la más adecuada es el aceite de oliva virgen. Kaufmann se muestra muy partidario de su empleo. Son imprescindibles, para la dieta humana, adecuadas cantidades de grasa, con sus constituyentes fundamentales sin alterar.

Los aceites de semillas

Los aceites de semillas son naturales en su origen. Sin embargo, son artificiales en el momento de su aplicación a la alimentación humana. Han tenido que ser sometidos previa y obligatoriamente al proceso de refinación, empleándose sustancias correctivas para mejorar la apariencia, sabor, estructura y conservación de las grasas.

Nos pone de manifiesto la posibilidad de una toxicidad aguda o crónica a través del uso de estas grasas, lo que no sucede, de ninguna manera, con el aceite de oliva virgen.

24.3.- EL COEFICIENTE DE DIGESTIBILIDAD

El coeficiente de digestibilidad es igual a

Grasas ingeridas-Grasas fecales-Grasas metabólicas

Grasas ingeridas

Las grasas ingeridas y las fecales son las que se encuentran en los animales de experimentación sometidos a distintas dietas con diferentes contenidos en grasas.

Las grasas metabólicas son las que existen en esos mismos animales cuando no reciben ningún aporte especial de grasas.

24.4.- DIGESTIBILIDAD DEL ACEITE DE OLIVA

Varela hizo un estudio comparativo de la digestibilidad y Estructor obtuvo los siguientes resultados:

<u>Productos</u>	<u>Coefficientes de digestibilidad</u>
Aceite de oliva de 1'55 ^o de acidez	99'3%
Aceite de oliva de 0'15 ^o a 0'43 ^o de acidez	98'7%
Mantequilla	98'6%
Aceite de algodón	98'5%
Manteca de cerdo	98'0%
Aceite de soja	93'9%

La margarina obtuvo un coeficiente de digestibilidad inferior.

Casares (71, b) halla unos coeficientes de digestibilidad prácticamente iguales a los de Estructor.

El aceite de oliva, que contiene un mínimo de ácidos grasos saturados y cuyo punto de fusión es muy bajo, posee una digestibilidad ligeramente superior a la mayoría de los aceites vegetales y netamente más elevado que la de muchas grasas animales, como la manteca de cerdo, la grasa de cerdo, etc.

Visco (67, 1) menciona que por estudios hechos por Wilstatter y Waldschmidt-Leitz, la digestibilidad del aceite de oliva es mayor respecto a la de los aceites de sésamo y cacahuete.

Dando distinta interpretación, Paretto afirmaba estos resultados:

Poniendo como 100 el coeficiente de digestibilidad del aceite de oliva, se obtendrá un coeficiente de 83 para el aceite de girasol, 81 para el de cacahuete y 57 para el de sésamo.

Ricci (71, i) afirma que el aceite de oliva virgen reúne condiciones óptimas para una perfecta digestión, absorción intestinal y aprovechamiento metabólico.

Sus propiedades organolépticas de color, sabor y aroma, favorecen las primeras fases psíquicas de la digestión, producen un ligero retardo en la evacuación gástrica, disminuyen el exceso de acidez y no producen sensación desagradable de saciedad.

El ácido oleico es uno de los que mejor se absorbe en el intestino y la pérdida de calcio es mínima cuando los ácidos grasos de la dieta son de bajo punto de fusión, como el oleico.

24.5.- ABSORCION

Ducceschi y Roncato encontraron un coeficiente de absorción del aceite de oliva en el hombre, superior al de otras grasas animales.

Didwell y colaboradores observaron que el aceite de oliva y el de soja eran mejor absorbidos por los niños que las mantequillas.

Radici y Pietroni hallaron, en el niño, el máximo coeficiente de absorción, 93'4%, respecto a otros aceites.

Charbonnier y Neuman (71, c) sacaron conclusiones favorables acerca de la absorción del aceite de oliva.

El aceite de oliva favorece la secreción de bilis, facilitando la contracción de la vesícula biliar.

24.6.- PODER BACTERIOSTATICO

El aceite de oliva es una sustancia con evidente poder bacteriostático para gran número de microbios. Constituye una de las bases de la industria conservera, pues la conservación de alimentos puede llevarse a cabo en condiciones sanitariamente correctas.

24.7.- DIABETES

El aceite de oliva es de gran utilidad en la diabetes, por su índice de digestibilidad, no igualado por ninguna otra grasa, con tolerancia perfecta, con alto contenido en ácidos grasos no saturados y carente de colessterina.

24.8.- COLESTERINEMIA

El aceite de oliva hace descender el colesterol sanguíneo.

Armstrong y colaboradores en Estados Unidos administraron, en 1957, a 122 varones y 19 mujeres, 57 gramos de aceite de oliva sobre su ración alimenticia durante 9 días. La colessterinemia descendió en un 10'7%.

Shettler y Eggstein en Alemania, en 1958, muestran resultados parecidos. Administraron diversos regímenes alimenticios a un grupo de estudiantes durante 15 a 20 días, 80 gramos de aceite de oliva. Obtienen un descenso de la colessterina de un 18%.

24.9.- RADIACIONES

El aceite de oliva ejerce, en las condiciones experimentales de ciertos trabajos realizados, un marcado efecto protector sobre los tejidos formados de las células sanguíneas sometidos a la acción nociva del fósforo radiactivo.

24.10.- ACTIVIDAD FIBRINOLITICA

Segovia y colaboradores (53) citan que Espinós, Segovia y Marzán, de España han estudiado, en 1962, la actividad fibrinolítica del plasma en 33 sujetos sanos, de edades comprendidas entre los 24 y 38 años. En la tabla I, página 81 de Segovia (53), figuran los tiempos de fibrinólisis, antes y después de la comida, con aceite de oliva. Calculan las diferencias de tiempos de antes y después de la ingestión de aceite de oliva e indican que se produce una lisis de coágulo de fibrina mucho más rápido después de la toma que antes. Dichos autores concluyen diciendo que "el cálculo estadístico del acortamiento del tiempo de fibrinólisis inducidos por el aceite de oliva es muy significativo, ya que el P (probabilidad) es de 0'001".

Este trabajo aparece también en la página 162 de la publicación del Congreso Internacional sobre el valor biológico del aceite de oliva (71), celebrado en Lucca (Italia) los días 10, 11 y 12 de octubre de 1969.

24.11.- ULCERA GASTRICA

Conheim ha insistido que, en la úlcera gástrica, la mejor manera de hacer, en la práctica, un régimen rico en grasa la constituye el empleo del aceite de oliva.

24.12.- ABSORCION DE LA COLESTEROLEMIA Y LIPIDOS

Barberi y Caruso (71, a) hicieron un estudio sobre tres grupos de niños de la segunda y tercera infancia, mediante administración, como fuente lipídica, de aceite de oliva, mantequilla y margarinas en dosis de 2 gramos por kilo de peso corpóreo. Controlando los tests de absorción de la colesterolemia y de la reacción sulfofosfo-vanflica se ha observado que el mejor comportamiento ha sido dado por el aceite de oliva.

Nicola (71, h) obtiene, con el empleo del aceite de oliva, resultados clínicos satisfactorios confirmados por la evaluación de la absorción lipídica.

24.13.- BOCIO

Linazasoro (71, e) observa, en algunas regiones de España, una relación entre consumo de harina de nuez y bocio. Constata que el componente bociógeno responsable es el componente lípido. Comprueba que tal efecto es común en grasas vegetales, como el aceite de soja, de maíz, de girasol y de algodón. No ha sido señalada ninguna influencia de parte del aceite de oliva. Aconseja una cierta prudencia en el uso de aceites vegetales.

24.14.- OTROS TRATAMIENTOS

Funciones hepáticas

Demole afirma que el aceite de oliva es el solo colagogo completo y puede ser utilizado como alimento-medicamento.

Charbonnier y Neuman (71, c) observan que el aceite de oliva inhibe la coleresis, pero tiene una eficaz acción colagoga con aumento de la excreción del colesterol biliar.

Estreñimiento

En los países latinos, cuya alimentación grasa se hace fundamentalmente a expensas del aceite de oliva, el estreñimiento es una afección poco frecuente.

Anemia

El aceite de oliva se ha utilizado con éxito en el tratamiento de la anemia.

Enfermedades metabólicas y endocrinas

J. F. Rodríguez (71, j) aconseja la reducción de grasas animales con aportación compensatoria de aceites vegetales.

24.15.- CONCLUSIONES

Copiaremos los dos últimos párrafos de Viola (57).

"Volviendo, por ello, a la historia de los pueblos con milenaria experiencia han llevado a cabo un admirable experimento biológico, debemos llegar a la conclusión de que la alimentación mediterránea tradicional, que veía en el pan, en el vino y en el aceite de oliva dones de Dios a la Humanidad, puede ser aún la mejor dietética para prevenir las enfermedades dismetabólicas, que eran desconocidas en otros tiempos, y que constituyen el triste bagaje de la civilización moderna.

Recordemos que el sagrado árbol de Minerva proporciona un jugo que antaño fue cantado por los poetas y que hoy podría ser cantado por los sabios modernos, porque por su fragancia, su digestibilidad, su composición química a media insaturación, su patrimonio vitamínico y antioxidante, sólo puede producir bienes al hombre".

También merecen citarse los dos primeros párrafos de la introducción de la publicación del Congreso Internacional sobre el valor biológico del aceite de oliva (71).

"El aceite de oliva, zumo del fruto del olivo inmortal, ha gozado siempre de un renombre, por no decir que ha sido objeto de veneración, seguramente excepcional, debido a su valor alimenticio y a causa de sus virtudes terapéuticas y preventivas.

Esta legítima reputación del aceite de oliva, basada en el empirismo, no ha sido desmentida hoy en día, en el momento en que toman auge las ciencias modernas de la dietética, sino que al contrario ha encontrado su justificación y confirmación".

24.16.- APLICACIONES DEL ACEITE DE OLIVA EN FARMACIA

Antiguamente los egipcios empleaban el aceite de oliva con fines medicamentosos. Posteriormente griegos y romanos lo utilizaron en forma de fricciones.

Constituye un excipiente o vehículo de numerosos medicamentos.

Tiene un extenso campo de aplicación en la farmacia internacional: pomadas, linimentos, cosméticos, purgantes suaves, ungüentos, etc.

Neutralizado y esterilizado, se prescribe para la elaboración de líquidos oleosos inyectables.

Se utiliza en la preparación de aceites medicinales.

Se aplica sobre la piel como tratamiento de quemaduras, heridas, inflamaciones, picaduras de insectos, etc.

24.17.- OTRAS APLICACIONES DEL ACEITE DE OLIVA

Definido "oro líquido" por los fenicios, el aceite de oliva constituye uno de los productos más preciados con que ha contado y cuenta la humanidad civilizada.

En la alimentación humana, el aceite de oliva ocupa el quinto lugar en el consumo mundial de los aceites vegetales después de los de soja, cacahuete, algodón y girasol.

En este capítulo, hemos expuesto algunas de las ventajosas aplicaciones del aceite de oliva en Medicina, destacando su digestibilidad, patrimonio vitamínico y valor calorífico.

En Cirugía, se emplea como lubricante de muchos instrumentos quirúrgicos.

En las minas de plomo, el personal utiliza el aceite de oliva, con carácter preventivo, para evitar la absorción de este metal.

Capítulo 25

GENERALIDADES SOBRE LOS ACEITES DE SEMILLAS

Obtención

Consta de las siguientes fases: trituración de las semillas, extracción del aceite mediante disolventes y refinación del aceite.

Características

Los aceites de semillas, como el de oliva refinado, son neutros, límpidos, inodoros e insípidos.

Existen diferencias muy acusadas en las composiciones químicas de los distintos aceites de semillas. Contienen, en general, altos porcentajes de ácido linoleico. En cambio, los porcentajes de ácido oleico son muy inferiores a los del aceite de oliva.

Consumo

Los cuatro aceites de mayor consumo mundial en la alimentación humana son los de soja, cacahuete, algodón y girasol, figurando el de oliva en quinta posición. El consumo mundial del aceite de soja es algo más del doble que el de oliva.

Otros aceites de semillas son los de cártamo, maíz, coco y copra, colza, palma, sésamo, arroz, etc.

El empleo de los aceites de semillas en la alimentación humana se halla generalizado en muchísimos países del mundo.

Con la excepción de España, en los países de la "Cuenca Mediterránea", tradicionalmente consumidores de aceite de oliva, utilizaban ya aceites de semillas en 1929, cuyo empleo fue en aumento. Desde hace años, en Francia se consumen más aceites de semillas que de oliva y en Italia en proporciones prácticamente iguales.

En España

El consumo, mínimo hasta 1950, aumentó rápidamente, superando al de oliva por primera y única vez en 1963, como puede verse en la tabla 20.4. (43). En 1974, de los 19'9 kilos anuales de aceites vegetales consumidos por habitante, 10'2 corresponden al de oliva y 9'7 a los de semillas.

El cultivo de semillas de girasol ha experimentado en los últimos años un gran aumento, representando la superficie en producción la quinta parte de la del olivar.

El cultivo de las semillas de cártamo figuran en segundo lugar, siendo del orden del 10 por 100 con respecto a las de girasol.

Los cultivos de cacahuete y soja tienen, por el momento, una importancia secundaria.

Los precios de los aceites de semillas son inferiores a los de oliva, como ya hemos visto en nuestra tabla 18.8. (31). Ello es debido a que la recogida de aceitunas tiene lugar entre noviembre y enero, según las regiones. La extracción del aceite ha de realizarse en el menor tiempo, para evitar el amontonamiento de las aceitunas. Las fábricas, dedicadas únicamente a la extracción de aceite de oliva, trabajan anualmente pocos meses, con el consiguiente encarecimiento de la mercancía elaborada. Además, la mano de obra utilizada en la recolección de aceitunas representa alrededor del 25 por 100 del coste. Digamos, por último, que en muchas fábricas se sigue extrayendo el aceite de oliva con instalaciones anticuadas.

Por el contrario, las semillas oleaginosas pueden conservarse mucho más tiempo que las aceitunas para almazara. Por lo tanto, estas industrias, que además poseen instalaciones modernas, pueden programar anualmente las producciones, redundando en un menor coste. Digamos, para terminar, que los aceites obtenidos con semillas importadas son también mucho más baratos que el de oliva.

Tras un estudio de las diferentes series estadísticas de producción, consumo, exportación y existencias, hemos llegado a la conclusión que el aumento del consumo de los aceites de semillas no ha sido debido a sus menores precios, sino a las producciones insuficientes de aceite de oliva. Las tablas 20.4. (43) y 19.1. (34), entre otras, nos prueban que el consumo de aceites de semillas está condicionado al de oliva, y que éste depende en parte de las producciones, exportaciones y existencias. Además, hasta el presente, salvo en 1929-1930, todas las producciones españolas de aceite de oliva se han consumido en el país, exportado o almacenado, en previsión de futuras producciones deficitarias.

Digamos por último que, si bien los aceites de semillas han resuelto el consumo de los aceites vegetales, las importaciones elevadísimas de semillas y de aceites han empezado a crear serios problemas en nuestra olivicultura a mediados de 1975, los cuales, de no tomarse medidas eficaces, aumentarán en el futuro.

Capítulo 26

SEMILLAS OLEAGINOSAS

26.1.- GENERALIDADES

Las semillas oleaginosas se cultivan tanto en climas templados como tropicales.

Cada semilla tiene su composición característica de ácidos grasos, pero varía según las condiciones geográficas: latitud, clima, altitud, etc.

A mayor altitud, la composición de ácidos grasos no saturados y sus índices de yodo son mayores. El aceite de semillas cultivado en climas fríos tendrá un índice superior que el de las mismas plantas cultivadas en los trópicos. La temperatura afecta al contenido de diversos ácidos, salvo al oleico. A mayor humedad, se obtiene una semilla con más grasa.

Expondremos a continuación las características más importantes de las principales semillas oleaginosas y de los subproductos que de ellas se obtienen. Como veremos, la mayoría de las semillas oleaginosas proporcionan, como subproductos, harinas y jabones. Las harinas, previamente tratadas, sirven de alimentos para animales. De cada tonelada de aceite, pueden obtenerse hasta 80 kilos de jabón de calidad mediocre, útil para lavar con agua fría. También puede obtenerse jabón de tocador, pero sus instalaciones son más costosas.

26.2.- GIRASOL

El girasol (*Helianthus annuus*) es la planta más resistente a las condiciones de clima, sol y latitud. Existen extensos campos de girasol en Rusia y Argentina.

En los últimos años, se ha mejorado el rendimiento de aceite.

En grandes extensiones, se obtiene hasta 1.000 ki-

los de semillas por hectárea.

El contenido oleaginoso es de 35 por 100. La semilla descorticada contiene alrededor del 48 por 100 de aceite.

Tiene un alto contenido en ácido linoleico: 62'2 por 100 y un 21'3 por 100 de ácido oleico.

Como todos los aceites de semillas, ha de ser cuidadosamente refinado y su estabilidad es de varios meses.

En cuanto a España, las posibilidades del cultivo de girasol son elevadas. Esta planta posee una gran capacidad para absorber la humedad del suelo, por lo que su cultivo es posible en secanos frescos de gran parte de nuestra geografía. La superficie cultivada en 1974 es de 439.700 hectáreas, que viene a ser casi la quinta parte de la del olivar.

Los dos subproductos que se obtienen son harinas y proteínas. La planta se utiliza como forraje.

26.3.- SOJA

La soja (*Glycine max*) se cultiva principalmente por su harina y para la obtención del aceite de soja.

La soja es la planta oleaginosa más adaptable en cuanto a la latitud.

Su período de crecimiento es de 90 a 140 días.

La cosecha es totalmente mecanizada.

El rendimiento puede llegar a ser de 2.000 kilos de fruto por hectárea, pero solamente se obtienen 400 kilos de aceite.

La soja contiene algo más del 15 por 100 de aceite.

El aceite de soja ha de estabilizarse por medio de

hidrogenación y enfriamiento para separar las partes sólidas.

Contiene un 51'2 por 100 de ácido linoleico y un 23'5 por 100 de ácido oleico.

El aceite de soja es el de mayor consumo mundial en la alimentación humana de entre todos los aceites vegetales. Su producción mundial es más del doble que la del aceite de oliva.

El cultivo de la soja en España es todavía mínimo, porque sus precios no son competitivos con los de la soja importada. Sin embargo, ha aumentado mucho últimamente y en 1974 la superficie cultivada era de 24.700 hectáreas. El aceite de soja se consume mucho en España.

Como del girasol, de la soja se obtiene harina y proteínas, útiles en la alimentación de animales.

26.4.- COCO Y COPRA

El cocotero (Cocos nucifera) es una planta tropical, necesitando un clima caluroso: 22°C de temperatura media y mucha luz solar.

Se requieren de siete a diez años para alcanzar su pleno rendimiento y continúa produciendo durante casi quince años más.

La distancia entre los árboles ha de ser suficiente para que cada uno de ellos reciba la luz solar necesaria.

Una plantación de cocoteros precisa de gran cantidad de trabajadores.

Los cocos caídos a tierra se abren a mano y se secan al sol, quitándoles a continuación el endosperma seco o copra.

Contiene un 65 por 100 de aceite y por lo tanto puede obtenerse 1.500 kilos por hectárea, pues una plantación de una hectárea puede rendir hasta 2.500 kilos de copra.

Las aplicaciones industriales más importantes son las fabricaciones de jabones y cosméticos.

26.5.- PALMA

La palmera oleaginosa, palmera africana o palmera de Guinea (*Elais guineensis*) necesita una temperatura media de 26°C, con gran humedad y mucha luz solar.

Las plantaciones de palmera oleaginosa necesita mucha mano de obra. Una plantación de 2.500 hectáreas precisa de 300 personas para obtener anualmente 5.000 toneladas de aceite.

El aceite de palma se acidifica al cabo de pocas horas. La fruta debe ser tratada inmediatamente.

El aceite de palma contiene gran cantidad de ácidos palmítico y oleico.

Se obtienen carotenoides. Además del aceite de palma para la alimentación humana, se utiliza en las fabricaciones de margarinas y jabones.

26.6.- CACAHUETE

Esta planta (*Arachis hypogaea*) se adapta muy bien a las más variadas condiciones.

El clima debe ser cálido y la humedad uniforme durante el tiempo de cultivo, que es de 100 días.

La semilla contiene un 50 por 100 de aceite de buena calidad y baja acidez. Es muy fácil de refinar.

Como la mayoría de las semillas oleaginosas, proporciona harina y proteínas. Se emplea industrialmente en la fabricación de mantequilla y en pastelería.

En España se cultiva sólo en 3.000 hectáreas.

26.7.- CARTAMO

El cártamo (*Carthamus tinctorius*) se cultiva mucho en la India: 200.000 hectáreas, formando parte de la alimentación nacional.

Su uso dietético ha aumentado, por reducir los niveles de colesterol.

El período entre la siembra y la cosecha es de 120 días.

Las semillas descorticadas contienen 50 por 100 de aceite, fácil de refinar.

Contiene 70 por 100 de ácido linoleico.

Los subproductos obtenidos son colorantes, harina y proteínas. Las aplicaciones son esencialmente industriales.

La superficie dedicada a dicho cultivo en España asciende a 34.400 hectáreas.

26.8.- SESAMO

El aceite de sésamo (*Sesamum indicum*) es fácil de refinar y muy estable.

Se produce en Africa Oriental, Islas del Caribe y América Central.

Sus harinas se emplean en la alimentación de animales.

26.9.- COLZA

La semilla de colza (*Brassica navus*) puede crecer indistintamente en países de climas cálidos y fríos.

Sus semillas tienen un sabor parecido a la mostaza.

Este aceite necesita mayores temperaturas de desodorización que otros y es de difícil hidrogenación.

Se obtienen harinas.

26.10.- ALGODON

El aceite de semilla de algodón se obtiene de la planta algodонера (*Gossypium spp.*).

Se pierde mucho aceite en la refinación, si la semilla se almacena húmeda.

Se utiliza en la fabricación de margarinas. Las semillas proporcionan harinas.

26.11.- ARROZ

El aceite de arroz es un subproducto del arroz (*Oryza sativa*).

Puliendo previamente el arroz, se obtiene el 14 por 100 de aceite.

Sus harinas se destinan a la alimentación de animales.

26.12.- MAIZ

El aceite de maíz es un subproducto del maíz (*Zea mais*), cuyo endosperma contiene un 20 por 100 de aceite.

Se emplea como aceite dietético para evitar altas concentraciones de colesterol en la sangre.

Sobre el contenido de este capítulo, nos hemos informado de Pro (49) y Schneider (52).

Capítulo 27COMPOSICIONES QUIMICAS DE ALGUNOS ACEITES DE SEMILLAS

Según Segovia (53), las composiciones químicas -ácidos grasos y glicéridos- de algunos de los aceites de semillas son las siguientes:

27.1.- ACIDOS GRASOS

	<u>Algodón</u>	<u>Cacahuete</u>	<u>Girasol</u>	<u>Sésamo</u>	<u>Soja</u>
	%	%	%	%	%
Mirístico	1'4			0'1	0'4
Palmítico	23'4	8'3	6'4	8'2	10'6
Estearico	1'1	3'1	1'3	3'6	2'4
Araquídico	1'3	2'4	4'0	1'1	
Tetradecanoico	0'1				
Hexadecanoico	2'0			0'5	
Oleico	22'9	56'0	21'3	45'3	23'5
Linoleico	37'8	26'0	62'2	41'2	51'2
Bohénico		3'1	0'8		
Linocérico		1'1	0'2		
Saturado de					
20 carbonos					2'4
Linolénico					8'5

Observaciones

Las composiciones varían mucho de un aceite a otro.

Los porcentajes máximos del ácido oleico son del 56'0 y 45'3 para los aceites de cacahuete y sésamo, muy inferiores al del aceite de oliva, pues los obtenidos en California, España e Italia tienen el 85'8, 81'6 y 79'8 respectivamente, como ya indicamos.

Los aceites de semillas contienen un alto porcentaje de ácido linoleico. El máximo corresponde al de girasol con 62'2 y el mínimo al de cacahuete con 26'0. Los aceites de oliva tienen unos porcentajes mucho más bajos y varían según las zonas productoras, oscilando entre el 4'0 en Córcega y el 12'2 en Túnez.

27.2.- GLICERIDOSAceite de algodón

Trisaturados	0'1
Oleo-disaturados	5'9
Linoleo-disaturados	7'3
Oleo-linoleo-saturados	40'6
Saturados-dilinoleo	17'8
Oleo-dilinoleo	28'3

Aceite de cacahuete

Monoleo-disaturados	1
Monosaturado-dioleína	11
Saturados-oleo-linoleína	45
Linoleo-dioleína	24
Trioleína	19

27.3.- TOCOFEROLES

No se autoriza, como ya indicamos, ningún aditivo alimenticio para los aceites de oliva vírgenes.

La adición de tocoferol, como oxidante, a los aceites de oliva refinados y a los aceites de orujo de aceituna refinados es facultativa, pero dentro de unos límites autorizados.

Según Segovia, los tocoferoles de algunos aceites vegetales son los siguientes:

	mgrs. por 100
Oliva	7
Cacahuete	36
Sésamo	78
Algodón	110
Soja	180

27.4.- ESCUALENO

El aceite de oliva es el aceite vegetal que más contenido posee de escualeno. Su identificación en un aceite vegetal sirve como medio de conocer si se trata de un aceite de oliva.

Capítulo 28

LA INDUSTRIA DE ACEITES DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

28.1.- INFORME DEL III PLAN DE DESARROLLO

La industria de la elaboración de aceites de semillas oleaginosas es relativamente reciente en España, en relación con la del aceite de oliva. Va adquiriendo, sin embargo, cada vez más importancia desde los últimos quince años.

El informe del III Plan de Desarrollo Económico y Social. Agricultura (98, a), referente a estas industrias, cuyo texto reproducimos a continuación, figura en las páginas 244 y 245.

"El grado de utilización de las empresas de molturación es del 75 por 100 y el de las de extracción, por disolvente, es del 92 por 100 en 1970. En general la eficiencia productiva es satisfactoria.

El abastecimiento de materias primas es bueno, si bien plantea problemas de otro nivel, por ser totalmente de importación en cuanto a soja.

La calidad está regulada por la CAT. La demanda interior es creciente y se han realizado algunas exportaciones (49.316 toneladas métricas en 1969)".

28.2.- BIBLIOGRAFIA SELECCIONADA POR LAS NACIONES UNIDAS

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial ha editado distintas publicaciones sobre estudios técnicos y económicos, relativos a empresas e industrias.

Desde 1972, la citada Organización ha seleccionado cinco libros sobre cuestiones de preinversión y criterios de producción técnicoeconómicos aplicables a la industria de elaboración de aceites de semillas oleaginosas.

Las cinco obras publicadas por las Naciones Unidas son:

1.- "Aspectos técnicos y económicos de la industria de elaboración del fruto de la palma oleaginosa", de B. Bek-Nielsen (37).

La publicación abarca todas las esferas, desde la recolección y recogida de los frutos frescos hasta la comercialización del aceite de palma.

Los datos numéricos, -costos, transportes, etc.-, están referidos a Malasia y expresados en dólares malayos.

Contiene información y consejos de gran utilidad para la planificación y el funcionamiento de las industrias de este ramo, que constituye un sector muy importante en la industria del aceite vegetal. El aceite de palma, un valioso producto de exportación, influye considerablemente en el mercado mundial de aceites vegetales. Como la producción de aceite de palma es una actividad industrial típica de muchos países en desarrollo, los datos que proporciona esta publicación son de especial valor para el desarrollo industrial. Es preciso considerar con especial atención la demostración del autor, que, para ser eficiente y competitiva, la industria del aceite de palma debe integrar todas las actividades y procesos productivos relacionados con ella.

2.- "Consideraciones de preinversión y planificación industrial correcta en la industria de los aceites vegetales", de M. Schneider (52).

El autor expone una información muy práctica sobre los problemas que hay que tener presentes al establecer una empresa de aceites vegetales nueva, o al mejorar una ya existente. Los diversos problemas abordados por el autor son de carácter general y se aplican a la mayoría de industrias de tipo normal, que elaboran semillas oleaginosas y aceites vegetales.

De las cinco publicaciones, ésta es la que mejor se adapta para el estudio de los diferentes aspectos que deben ser profundizados e investigados antes de la constitución de una empresa industrial de aceites de semillas oleaginosas.

Hemos estudiado detenidamente el contenido de esta obra y muchos de los temas tratados por su autor, y otros que hemos creído conveniente añadir, serán expuestos en este capítulo.

3.- "Examen y análisis comparativo de las semillas oleaginosas como materia prima de los procesos adecuados para obtener productos proteínicos para el consumo humano, de K. F. Mattil.

4.- "Hidrogenación de aceites vegetales y producción del ghi vegetal", de H. B. Patterson.

5.- "Producción y elaboración de aceite de ricino", de H. Hanson.

Los contenidos de las tres últimas publicaciones se apartan totalmente del estudio que estamos realizando.

28.3.- ESTUDIOS TECNICOS PREVIOS

Período inicial

Antes de llevar a cabo la fundación de la empresa, conviene realizar previamente profundos estudios teóricos sobre el desenvolvimiento de la compañía durante los tres primeros años de su funcionamiento. Es el período inicial, de suma importancia, que merece la máxima atención. Estos estudios han de ser objetivos, aplicando las diferentes técnicas de dirección conocidas.

Rendimiento del capital

El objetivo fundamental de toda empresa es obtener el máximo rendimiento del capital desembolsado. Toda empresa que, a los tres años de funcionamiento a pleno rendimiento, no puede repartir a los accionistas un porcentaje sobre el capital desembolsado, superior al que se obtendría colocándolo en obligaciones de la máxima rentabilidad constante, no es, en principio, aconsejable económicamente. Los capitales invertidos en obligaciones de rentabilidad fija tienen un riesgo menor que los invertidos en empresas industriales.

El porcentaje mínimo previsto de beneficios sobre el capital desembolsado ha de ser obtenido únicamente por la explotación de las actividades de la industria. Un posible aumento de valor de los terrenos y edificios no debe considerarse como beneficio, por tratarse de una circunstancia totalmente ajena a las actividades de la empresa.

Resultado de un ejercicio

Para la determinación del resultado de un ejercicio administrativo, hay que tener en cuenta, además de los resultados contables, muchos factores, entre otros: la valoración de las existencias, la amortización de las instalaciones, la desvalorización monetaria, la valoración de la reposición de las instalaciones, la política del gobierno, etc. y una serie de fenómenos aleatorios imprevisibles.

Aunque de 1929, la obra de Masana (5) es de interés en la actualidad.

Tan pronto como sea posible, conviene determinar el punto muerto, es decir, el volumen anual mínimo de ventas para que no exista diferencia entre las pérdidas y las ganancias.

Es indispensable prefijar el capital necesario para la compra de los terrenos, instalaciones, edificios, etc., por una parte y el capital necesario para la ex-

plotación, por otra.

Técnicas empresariales de gestión

Un programa detallado del marketing es básico: estudio del consumidor y sus hábitos de compra; estudio de los productos: calidades, envases, marcas, precios; canales de distribución; técnicas y planificación de la publicidad; planteamiento de la promoción de ventas: acciones sobre los consumidores y los canales de distribución; etc.

Los métodos estadísticos aplicados a la empresa juegan un papel importante: muestreo; métodos de encuesta; recogida, tabulación, análisis e interpretación de los datos estadísticos; ajustes de funciones analíticas, gráficos, previsiones, decisiones, etc.; técnicas matemáticas y financieras sobre la gestión de stocks y la política de inversiones; la teoría del riesgo y los recargos de seguridad aplicables a paliar los efectos de los fenómenos aleatorios, etc.

El conocimiento del mercado y el pronóstico de ventas ayudarán a determinar los niveles de producción, los distintos costos fijos y marginales, el personal necesario, etc.

Los gastos de seguridad social, impuestos a pagar, etc. y sus posibles aumentos en el transcurso del período considerado han de ser minuciosamente estudiados.

Las técnicas contables modernas han de ser provechosamente utilizadas, con el fin de que mensualmente pueda conocerse la situación de la empresa en todos los aspectos. El estudio presupuestario ha de estar debidamente proyectado para examinar las causas de las posibles diferencias entre previsiones y realizaciones.

El plan financiero sobre posibles inversiones ha de estar previsto con la antelación suficiente.

Personal

El personal ha de ser competente y adecuado para el cargo que ocupe. Ha de trabajar en las mejores condiciones, con el fin de que su rendimiento sea máximo.

La obtención de los productos de máxima calidad al mínimo costo es uno de los factores decisivos en la buena marcha de la empresa. La dirección técnica ha de investigar y estar al día de todo nuevo procedimiento de fabricación para reducir los costos. A igualdad de calidad, la empresa que fabrique a menor costo tendrá ventaja sobre la competencia.

Nos hemos permitido enunciar algunas de las investigaciones previas a la constitución de la empresa.

El estudio de los resultados permitirá tomar la decisión de emprender la fundación de la industria proyectada.

28.4.- PRODUCTOS Y MERCADOS

Es aconsejable realizar un estudio de mercados (consumo por habitante de grasas y aceites, hábitos alimentarios del país y su poder de compra; tipos y calidades de los productos, tamaños de los envases, etc.).

Una nueva fábrica de aceite vegetal debe prever una capacidad futura para producir margarina.

Además del aceite obtenido de las semillas, éstas, una vez trituradas, rinden harina entre el 30 y el 80 por 100 de su peso, que se vende a los productores de alimentos para animales. Las harinas deben someterse a diversos tratamientos para convertirlas en alimentos para animales. Es conveniente el estudio de mercados de criaderos avícolas, previendo la posibilidad de que la industria de aceite pueda emprender la crianza de aves en gran escala.

El segundo subproducto de la fabricación de aceite vegetal es el jabón bruto, obtenido en pequeñas cantidades durante la neutralización del aceite. Se obtiene de 60 a 80 kilos de jabón elaborado por tonelada de aceite producido. Conviene investigar el mercado del jabón simultáneamente con el del aceite comestible.

El mercado de exportación se caracteriza por su inestabilidad. La situación en el mercado nacional, -co-sechas, variaciones económicas, y otras contingencias internas-, es fácilmente controlable y a veces previsible, pero adaptarse al mercado mundial exige una información precisa al día, que no se obtiene fácilmente.

La fluctuación de los precios puede ser debida a diversas causas: unas imprevisibles, otras provocadas, las cuales pueden ocurrir en los países con economía de planificación centralizada.

El productor ha de estar informado de las fluctuaciones de los tipos de cambio, de los tantos de interés, etc. en todo el mundo.

La empresa ha de contar con gran capacidad de almacenamiento y con equipos de producción aparentemente mayores que los necesarios. Hay que decidir, a veces, entre almacenar semillas o aceite, según circunstancias del momento. La harina es más fácil de almacenar que la semilla o el aceite.

28.5.- COSTOS DE PRODUCCION

Los costos de producción, desde la trituración hasta el envasado, no representan más del 5 al 10 por 100 del precio de venta.

El éxito de las fábricas de aceite vegetal depende de la compra de semilla de buena calidad a buen precio, del buen rendimiento del producto elaborado, del alto precio de venta y de una buena organización distribuidora.

Si la actividad principal es el comercio exterior, la fábrica de producción de aceite y de harina ha de

estar situada en un puerto marítimo, cerca de un río navegable o próxima a una línea de ferrocarril. Si la actividad principal es el comercio interior, la fábrica ha de estar situada en el lugar de consumo.

El consumo de vapor debe calcularse en 1'5 a 2'3 toneladas por tonelada de aceite producido. Cada tonelada de vapor costará de 150 a 250 veces el precio de un kilo de fuel oil. El coste del vapor será del orden del 1 por 100 del valor del aceite.

Una fábrica de aceite necesita de 3 a 5 m³ de agua por tonelada de aceite producido.

La energía eléctrica consumida durante la trituración de la semilla oleaginosa es del orden de 150 Kw/h. por tonelada de semilla.

La refinación, producción de grasa para hornear y margarina y el envasado suponen otros 100 Kw/h. por tonelada de aceite.

El consumo total de energía es de 330 Kw/h. por tonelada de aceite, margarina y electricidad para iluminar las oficinas y la fábrica.

El costo de la energía eléctrica no es un factor determinante en la producción de aceite. Es de suma importancia disponer de energía en todo momento. El fallo de una hora de electricidad supone una serie de contratiempos, cuya suma es superior al consumo de energía de dos días.

Los costos de agua, vapor y energía eléctrica suponen el 3 por 100 del valor del aceite.

Se necesitan de 40 a 60 obreros para una producción diaria de aceite comprendida entre 50 y 200 toneladas, incluyendo la trituración, extracción, refinación y la producción de margarina y grasa para hornear.

El envasado, almacenamiento, embarque, recepción y taller requieren 30 hombres más.

El laboratorio necesita 5 personas, de las cuales una debe ser químico. El administrador técnico debe ser ingeniero químico.

El coste total de sueldos y salarios variará entre el 3 y el 7 por 100 de la cifra de negocios. Sin embargo, los porcentajes anteriores son relativos, dependiendo su cuantía del grado de mecanización de la industria.

Los costos de mantenimiento y reparación de la maquinaria deben estimarse entre el 4 y el 9 por 100 de su valor.

La maquinaria y las instalaciones han de amortizarse en 10 años.

Todos estos costos totalizarán solamente un 10 por 100 del precio de venta del aceite y de sus derivados.

El costo del envasado es un factor importante. Hay gran variedad de materiales de envasado en el mercado: botellas de vidrio y de plástico, bolsas de plástico, etc. Las botellas de plástico ofrecen ventajas al fabricante, por ser más económicas. Sin embargo, no pueden destruirse, y si se queman, contaminan el aire.

Los tamaños de envases más usuales son de 1/2, 1, 2 1/2, 5 y 20 litros, pero varían según los países.

Una fábrica necesita, en total, un espacio máximo de 6.000 m² para una producción diaria de 150 toneladas de aceite.

28.6.- FINANCIACION

Las consideraciones relativas a este apartado son comunes a la mayoría de las empresas industriales.

El capital que se precisa puede dividirse en dos grupos: Uno para la adquisición de terrenos, edificios, maquinaria e instalaciones; otro para la compra de materias primas, elementos de envasado, etc. y para el pago de sueldos y servicios, -gas, luz, agua-, reparaciones y mantenimiento, seguros, gastos de venta y transporte, impuestos, etc.

El capital suscrito puede ser totalmente desembolsado de una sola vez por los accionistas o en varias veces, según los acuerdos tomados y las necesidades del momento. Como se trata, en este caso, de capital propio

y no de financiación, no precisa de ningún comentario.

A continuación expondremos someramente, y a título meramente orientativo, algunas de las modalidades de financiación, analizando las ventajas y los inconvenientes, teniendo en cuenta que en cada país, e incluso en cada empresa, concurren circunstancias muy particulares.

Un préstamo bancario es, en principio, ventajoso si los intereses y demás gastos son inferiores a las ganancias previstas sobre el capital total. Un préstamo ha de servir para la realización de una operación bien definida, pero nunca, salvo contadas excepciones, para amortizar otro préstamo.

Sobre los préstamos hay que considerar dos limitaciones: la primera, que un banco no presta más de la cantidad que está seguro de recuperar; la segunda, que la empresa no debe depender excesivamente del banco.

Los fabricantes extranjeros de maquinaria e instalaciones ofrecen créditos de 3 ó 5 años sobre el 80 por 100 del valor de las maquinarias. Cargan, en estos casos de financiación, un 3% en concepto de seguro para el crédito otorgado y un 2% anual como garantía bancaria. Estos créditos no convienen, en general, a las empresas industriales, por resultar muy costosos.

Para una empresa, es preferible pagar un 3% de interés anual a un banco nacional, y obtener de fabricante un 5% de descuento, al pagar un 25% del valor por adelantado, un 65% a la puesta en marcha de las instalaciones y el 10% restante a los tres meses de funcionamiento.

En algunas ocasiones, los bancos financian parte de la compra de primeras materias, importes e intereses que la empresa ha de devolver antes de iniciarse la nueva campaña.

Otras veces los bancos suelen conceder créditos sobre el saldo deudor de la cuenta de clientes solventes, pues los cobros no se materializan, en ocasiones,

hasta los 90 días de efectuada la venta.

Como orientación, diremos que el precio del terreno suele ser del orden del 10% del coste de las instalaciones y el capital empleado en la explotación, el 20% aproximadamente del volumen anual de ventas.

A veces puede ser conveniente la cooperación entre dos empresas, una nueva y otra ya existente. La nueva puede ofrecer capital, conocimientos técnicos, etc. La industria ya existente puede aportar una parte de sus mercados, organización comercial, etc., de modo que los valores aportados por cada empresa sean equivalentes.

En países no del todo desarrollados, la economía nacional puede necesitar con urgencia una nueva fábrica. El gobierno puede apoyar y estimular aportaciones privadas, de forma que una sociedad mixtas, con capital privado y ayuda del gobierno, puede funcionar muy bien, si ambas partes se atienen a las funciones convenidas.

En ocasiones, ha dado excelentes resultados la cooperación de una compañía comercial con una empresa productora.

Generalmente una combinación entre una empresa y un banco ha de dar óptimos resultados: créditos, información financiera de clientes, contactos con otras empresas, etc., siempre y cuando el banco no sea el accionista mayoritario.

No suele ser aconsejable que los constructores de la maquinaria se conviertan en socios de la empresa. Los constructores han de conocer el aspecto técnico, pero no tienen forzosamente que entender del aspecto comercial.

Es aconsejable que el personal directivo participe de las utilidades de la empresa y pueda convertirse en accionista. Análogamente, tanto los clientes como los proveedores más importantes pueden ser candidatos a accionistas.

28.7.- LA PLANTA

Por medio del estudio de mercados, puede estimarse la cantidad de semillas oleaginosas para la producción de tres años y las correspondientes ventas de productos elaborados.

La fábrica ha de tener capacidad para almacenar la cantidad de semillas para tres días de fabricación.

El proceso total consiste en la trituración de semillas, extracción del aceite crudo por disolventes, neutralización, blanqueamiento y desodorización. Según que la fábrica trabaje en forma continua o por lotes, los tiempos para todo el proceso varían entre unas horas o dos días respectivamente.

Una fábrica mediana ha de poder producir, como mínimo, 100 toneladas de aceite.

Ha de tener dos neutralizadores de sistema intermitente.

Para el blanqueamiento del aceite, el sistema intermitente es el indicado y los filtros cerrados, aunque más caros, son más aconsejables que los filtros prensas.

La desodorización ha de realizarse por el sistema continuo. El consumo de vapor es más uniforme y menor. Basta una caldera para el sistema continuo. Es aconsejable tener, además, un desodorizador discontinuo de 5 toneladas para casos de emergencia.

Hay que contar aproximadamente tres años entre que se encarga la maquinaria y que la fábrica empiece a producir normalmente.

OPINIONES DE LA CIENCIA MEDICA SOBRE LOS ACEITES DE
SEMILLAS29.1.- DIGESTIBILIDAD

El coeficiente de digestibilidad, expuesto en 24.3., es igual a

Grasas ingeridas-Grasas fecales-Grasas metabólicas

Grasas ingeridas

Como ya indicamos, según los estudios efectuados por Varela y los resultados obtenidos por Estructor, mostraban que los coeficientes de digestibilidad de los aceites de oliva virgen de 1'55º de acidez y de 0'15º y 0'43º eran de 99'3% y 98'7% respectivamente, ligeramente superiores a los de algodón, 98'5%, y de soja, 93'9%.

Como citan Segovia y colaboradores (53), de los trabajos de Langworth sobre la digestibilidad en el hombre, de las distintas grasas, se deduce que, en general, las que funden por debajo de 50ºC tienen un coeficiente de digestibilidad que excede de un 95%.

Langworth resume los trabajos realizados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, obteniendo los siguientes coeficientes de digestibilidad:

Aceite de colza	98'9%
Aceite de oliva	97'8%
Aceite de almendra	97'1%
Aceite de maíz	96'9%
Aceite de algodón	96'5%
Aceite de girasol	96'5%
Aceite de soja	93'7%

29.2.- COLESTERINA

Los aceites de cártamo y de maíz evitan altas concentraciones de colesterol en la sangre. Por eso, su uso dietético ha aumentado.

Bronte-Stewart, en Africa del Sur, demostraron que el aumento de la colessterina sanguínea se producía cuando los individuos ingerían grasa animal, pero en cambio esto no ocurría si la grasa era de tipo vegetal, como por ejemplo, los aceites de oliva, girasol, maíz, etc.

Un grupo de 600 varones se comprometió a seguir las normas alimenticias señaladas por el especialista de nutrición, Dr. Norman Jolliffe, y que fundamentalmente consistían en la ingestión en forma de aceite vegetal, empleándose el aceite de maíz. Al cabo de varios meses, la colessterina de la sangre de todos los miembros descendió de una manera significativa. El promedio de la colessterina de todos los miembros, antes de la experiencia, era de 251 mg. por 100 c.c. y al cabo de seis meses era de 222 mg. por 100 c.c. Estos resultados se dieron a conocer en marzo de 1959 en Nueva York y los miembros pertenecían al "Club Anti-coronario".

29.3.- CONCLUSION

De las obras consultadas, observamos que los aceites vegetales, tanto de oliva como de semillas, tienen un alto coeficiente de digestibilidad y contribuyen a disminuir la colessterina de la sangre.

Algunos médicos prefieren el aceite de oliva virgen a los de semillas, por tratarse de un producto natural obtenido por procedimientos físicos.

Sin embargo, nos parece que la diferencia básica radica en el empleo de grasas animales o vegetales en la alimentación humana. El uso de unas u otras depende de los países, climas, costumbres, etc.

Capítulo 30ESTADÍSTICAS SOBRE LOS ACEITES DE SEMILLAS

Nos limitaremos únicamente a las semillas oleaginosas y sus aceites correspondientes, que consideramos de mayor interés actual para España, tales como girasol, soja, cacahuete y cártamo. El cultivo de ciertas semillas, en nuestro país, data de pocos años, hallándose localizado en algunas provincias.

30.1.- GIRASOLSemillas

La superficie plantada, el rendimiento, la producción y el precio medio percibido por los agricultores, en el período 1950-1974, figuran en la tabla siguiente:

Tabla 30.1. (48)

	<u>Superficie</u>	<u>Rendimiento</u>	<u>Producción</u>	<u>Precio medio</u>
<u>Años</u>	<u>Miles Ha.</u>	<u>Qm/Ha.</u>	<u>Miles Tm.</u>	<u>Agricultores</u>
				<u>Ptas./Kilo</u>
1950	2'7	3'1	0'8	3'75
1951	2'8	4'2	1'2	4'00
1952	3'0	4'5	1'3	3'50
1953	3'2	4'0	1'3	3'60
1954	2'5	3'6	0'9	---
1955	2'3	3'8	0'9	4'50
1956	2'6	3'8	1'0	4'50
1957	2'7	4'5	1'2	8'00
1958	2'4	4'8	1'1	9'00
1959	2'8	5'6	1'5	8'20

1960	3'6	4'8	1'7	6'00
1961	3'8	5'0	1'9	7'28
1962	3'6	4'4	1'6	13'72
1963	4'4	4'3	1'9	7'78
1964	12'6	8'5	10'9	9'35
1965	11'3	7'6	8'8	12'12
1966	38'8	8'4	32'6	10'22
1967	25'9	7'9	20'6	10'58
1968	38'6	7'9	30'5	10'22
1969	71'1	7'6	55'1	9'36
1970	165'9	9'3	158'5	11'45
1971	300'0	7'4	223'1	11'99
1972	344'4	7'1	242'9	12'41
1973	416'0	7'2	293'2	14'99
1974	439'7	6'5	285'6	-----

Fuente: Anuario de Estadística Agraria. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica. (118, a)

Observaciones

Las superficies dedicadas al girasol carecen de importancia desde 1950 hasta 1963. A partir de 1963 y hasta 1969, hay un aumento de cierta consideración. Desde 1970 hasta 1974, el incremento es elevadísimo. Tanto es así, que la superficie dedicada al cultivo de semillas de girasol en 1974 es de 439.700 hectáreas, que representa casi la quinta parte de la superficie del olivar, 2.340.000 hectáreas.

Con la serie de los cinco últimos años, referida a las superficies, se obtiene la recta de regresión mínimo cuadrática

$$y = 333'2 + 63'36x$$

(Origen: 1972. Período: un año)

Los rendimientos por hectárea permanecen prácticamente constantes desde 1964 hasta 1974, 780 kilos por hectárea, siendo casi el doble de los obtenidos desde 1950 hasta 1963.

Las producciones son insignificantes desde 1950 hasta 1962. Desde 1963 hasta 1969 experimentan un gran aumento. Finalmente el incremento llega a ser muy elevado desde 1970 hasta 1974.

La recta de regresión mínimo cuadrática de las producciones de los cinco últimos años es

$$y = 240'66 + 32'43x$$

(Origen: 1972. Período: un año)

Superficies y producciones por provincias

Solamente citaremos las siete provincias españolas, cuyas producciones de semillas de girasol superaron las 10.000 toneladas en 1974.

Tabla 30.1. (49)

<u>Semillas de girasol</u>	<u>Producciones</u>	<u>Superficies</u>
<u>Provincias</u>	<u>Miles de Tm.</u>	<u>Miles de Ha.</u>
Sevilla	78	123
Cuenca	51	85
Cádiz	30	30
Córdoba	23	37
Albacete	17	31
Toledo	14	18
Málaga	12	14
Otras Provincias	<u>61</u>	<u>102</u>
Total año 1974	286	440

Fuente: Anuario de Estadística Agraria. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica.

(118, a).

Comercio exterior de semillas de girasolTabla 30.1. (50)

<u>Años</u>	<u>Importaciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Diferencias</u>
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1970	445	52	- 393
1971	102	143	41
1972	11.286	181	- 11.105
1973	824	33	- 791
1974	10	695	685

Fuente: Anuario de Comercio FAO (116, a).

Comercio exterior de aceite de girasolTabla 30.1. (51)

<u>Años</u>	<u>Importaciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Diferencias</u>
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1970	5.955	1.153	-4.802
1971	1.317	4.098	2.781
1972	5.529	-----	-5.529
1973	12.471	6.775	-5.696
1974	15.379	1.199	-14.180

Fuente: Anuario de Comercio FAO (116, a).

30.2.- SOJASuperficies y producciones de sojaTabla 30.2. (52)

<u>Años</u>	<u>Superficie</u>	<u>Rendimiento</u>	<u>Producción</u>
	<u>Miles de Ha.</u>	<u>Qm/Ha.</u>	<u>Miles de Tm.</u>
1970	2	14'9	3
1971	1'8	12'4	2'2
1972	2'2	12'9	2'9
1973	7'5	17	12'8
1974	24'7	15'6	38'7

Fuente: Anuario de Estadística Agraria. Ministerio de



Agricultura. Secretaría General Técnica (118, a).

El cultivo y las producciones de soja tienen, por el momento, poca importancia con respecto a los de girasol.

Superficie y producciones por provincias

Tabla 30.2. (53)

<u>Soja</u>	<u>Superficie</u>	<u>Producción</u>
<u>Provincias</u>	<u>Hectáreas</u>	<u>Toneladas</u>
Córdoba	10.543	17.999
Sevilla	7.000	11.200
Otras Provincias	<u>7.209</u>	<u>9.528</u>
Total Año 1974	24.752	38.727

Fuente: Anuario Estadística Agraria. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica (118, a).

Comercio exterior de soja

Tabla 30.2. (54)

	<u>Importaciones</u>
<u>Años</u>	<u>Tm.</u>
1970	1.229.643
1971	1.311.028
1972	1.428.467
1973	834.538
1974	1.587.871

Fuente: Anuario de Comercio FAO (116, a).

Únicamente se exportaron 35 toneladas métricas en el año 1974.

Comercio exterior de aceite de sojaTabla 30.2. (55)

	<u>Importaciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Diferencias</u>
<u>Años</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1970	2.602	85.581	82.979
1971	62	108.137	108.075
1972	1.120	57.930	56.810
1973	9.458	59.810	50.352
1974	6.611	59.140	52.529

Fuente: Anuario de Comercio FAO (116, a).

Comercio exterior de torta y harina de sojaTabla 30.2. (56)

	<u>Importaciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Diferencias</u>
<u>Años</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1970	25.001	100	- 24.901
1971	28.230	1.794	- 26.436
1972	38.678	-----	- 38.678
1973	381.164	-----	- 381.164
1974	162.961	-----	- 162.961

Fuente: Anuario de Comercio FAO (116, a).

30.3.- CACAHUETE

De los aceites de semillas, el de cacahuete fue el primero en consumirse en nuestro país, en cantidades inapreciables, hacia 1930.

Sin embargo, el cultivo y las producciones carecen de importancia por el momento.

Superficie y producción de cacahueteTabla 30.3. (57)

<u>Años</u>	<u>Superficie</u>	<u>Producción</u>
	<u>Miles de Ha.</u>	<u>Miles de Tm.</u>
1970	2'5	4'6
1971	2'6	4'7
1972	3'0	5'1
1973	3'8	8'3
1974	3'0	7'3

Fuente: Anuario de Estadística Agraria. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica (118, a).

Comercio exterior de cacahueteTabla 30.3. (58)

<u>Años</u>	<u>Importaciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Diferencias</u>
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1970	26.725	53	-26.672
1971	27.603	30	-27.573
1972	27.611	69	-27.542
1973	24.760	55	-24.705
1974	16.342	210	-16.132

Fuente: Anuario de Comercio FAO (116, a).

Comercio exterior del aceite de cacahueteTabla 30.3. (59)

<u>Años</u>	<u>Importaciones</u>	<u>Exportaciones</u>	<u>Diferencias</u>
	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>	<u>Tm.</u>
1970	3.251	31	-3.220
1971	1.722	1	-1.721
1972	6.259	----	-6.259
1973	2.941	----	-2.941
1974	1.605	----	-1.605

Fuente: Anuario de Comercio FAO (116, a).

30.4.- CARTAMOSuperficies y produccionesTabla 30.4. (60)

<u>Años</u>	<u>Superficie</u> <u>Miles de Ha.</u>	<u>Rendimiento</u> <u>Qm/Ha.</u>	<u>Producción</u> <u>Miles de Tm.</u>
1967	70'1	8'0	55'8
1968	54'6	7'1	39'0
1969	10'8	5'0	5'4
1970	14'3	5'9	8'4
1971	22'0	6'1	13'4
1972	15'8	4'9	7'8
1973	33'8	5'8	19'7
1974	34'4	4'8	16'5

Fuente: Anuario de Estadística Agraria. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica (118, a).

Superficies y producciones por provincias

Por su importancia, las dos únicas provincias que presentan mayor interés son las de Sevilla y Córdoba.

Tabla 30.4. (61)

<u>Provincias</u>	<u>Superficies</u> <u>Ha.</u>	<u>Producciones</u> <u>Tm.</u>
Sevilla	20.000	9.000
Córdoba	4.371	2.998
Resto Provincias	<u>10.018</u>	<u>4.542</u>
Año 1974	34.389	16.540

Fuente: Anuario de Estadística Agraria. Ministerio de Agricultura. Secretaría General Técnica (118, a).

30.5.- OTRAS SEMILLAS

Tienen menor importancia. Merece destacarse la de algodón. No se importa aceite de algodón, pero en 1973 y 1974 se importaron 2.782 y 1.385 Tm. respectivamente de semillas y 27.960 y 3.754 Tm. de tortas y harinas en dichos años.

Capítulo 31CONCLUSIONES

Del estudio histórico y del análisis de las series cronológicas, hemos sacado unas conclusiones sobre la actual situación de los aceites vegetales comestibles en España.

Expondremos separadamente las conclusiones relativas al olivar, aceituna, aceite de oliva, semillas oleaginosas y sus aceites.

31.1.- OLIVARNúmero de olivos y superficies cultivadas

	<u>Olivos</u> (en millones)	<u>Hectáreas</u> (en miles)
España	200	2.340
Italia	185	2.250
Total Mundo	800	10.000

Producciones medias anuales de aceitunas

En el período 1970-1975, fueron

	<u>Aceitunas</u> (en millones Kg.)	<u>Por árbol</u> (en kilos)	<u>Por Ha.</u> (en Kg.)
España	2.260	11'3	970
Italia	2.665	14'4	1.185
Total Mundo	8.000	10	800

Rendimientos

Según hemos expuesto en 6.16, 7.9. y 7.10., parece verosímil suponer que determinadas variedades de olivos, debidamente cuidados, podrían producir, en promedio, 100 kilos anuales de aceitunas. Admitiendo este rendimiento, las cosechas medias españolas de aceitunas podrían incrementarse en diez veces las actuales.

En el capítulo 7, ya hemos expuesto algunas sugerencias para aumentar y uniformar los rendimientos del olivar español.

31.2.- ACEITUNA

En cuanto a la aceituna para consumo directo de mesa, no existe ningún problema. La producción actual es muy superior a la suma del consumo interior y de la exportación.

La calidad de las aceitunas aderezadas a estilo sevillano no tiene competencia, especialmente las variedades manzanilla y gordal.

Sería conveniente incrementar el consumo en el mercado exterior.

31.3.- ACEITE DE OLIVA

Producciones

Las producciones anuales medias en el período 1970-1975 fueron

	<u>Producciones</u> (en millones kilos)	<u>Porcentajes</u> sobre producción mundial
Italia	533	33
España	452.3	28
Grecia	206	13
Total Mundo	1.608	100 %

Las producciones mundiales han aumentado mucho en los últimos años, debido principalmente a las de Italia y Grecia.

España fue el primer país productor desde principios de siglo hasta hace pocos años. Sus producciones representaban entre el 40 y el 50 por 100 sobre las mundiales. Italia ocupaba el segundo lugar con el 25 por 100.

Con anterioridad a 1950, las producciones españolas cubrían nuestro consumo interno, existiendo anualmente excedentes para la exportación.

En los últimos veinticinco años, con el aumento del consumo, las producciones españolas han sido insuficientes para nuestras necesidades.

Exportaciones

Las exportaciones españolas suelen representar alrededor del 15 por 100 de las producciones, destinándose principalmente a Italia y Estados Unidos. Podrían incrementarse, de ser mayores nuestras producciones.

Las exportaciones de los treinta últimos años han dependido de las mayores o menores restricciones decretadas, en virtud de las producciones, disponibilidades, consumo y precios.

Las importaciones italianas superan a las exportaciones.

Precios

En España, los precios de los aceites de oliva son superiores a los de semillas oleaginosas. Sin embargo, nuestros precios son muy inferiores a los de Italia, en cuanto a los del aceite de oliva se refiere, como puede observarse en nuestra tabla 18.9.

Calidades

Como ya hemos expuesto en 17.3., desde 1905 hasta 1920 principalmente, ciertas regiones españolas, destacando la del Bajo Aragón, cuyo principal mercado y centro productor fue Alcañiz, produjeron calidades excepcionales de aceite de oliva virgen -extra y fino-, consideradas como las mejores del mundo, que dieron fama y prestigio a nuestro país.

En la actualidad, sólo se encuentran en el merca-

do español aceites puros de oliva y refinados.

Consumo de aceites vegetales

De la observación de los gráficos de las páginas 153 y 167, y del examen de algunas tablas, sacaremos conclusiones, que consideramos de interés para nuestras soluciones.

1.- Las producciones anuales medias de aceite de oliva de 34 años, 1940-1973, agrupadas en seis quinquenios y un cuatrienio, aumentan. Tabla 19.1. (35).

2.- Tomando 1952 como año base, existe una gran dependencia entre las producciones y la población. Tabla 19.2. (37). De no existir exportaciones y suponiendo hipotéticamente que el consumo per capita hubiese permanecido constante desde 1952, las producciones hubieran bastado para nuestras necesidades. No es el aumento de la población, sino el mayor consumo per capita que han convertido las producciones de aceite de oliva en deficitarias. Tablas 19.2. (36 y 37), 20.4. (43 y 44) y 20.5. (45 y 46)

3.- El consumo de aceites vegetales aumenta desde 1951. Sin embargo, el aumento per capita es lento durante muchos años. Es a partir de 1970 que se incrementa, coincidiendo con las mayores producciones de aceite de oliva.

El consumo de aceite de oliva aumenta poco, salvo en los últimos años, y el consumo per capita permanece constante desde 1956.

El consumo de aceites de semillas, prácticamente inexistente con anterioridad a 1950 y mínimo hasta 1956, aumenta, en promedio, durante los años sucesivos, pero no de una forma definida. Del examen de las tablas 20.4. (43 y 44) y 20.5. (45 y 46) se observa que los aceites de semillas complementan las necesidades del consumo interior, debido a las producciones insuficien-

tes de aceite de oliva. Vemos que en los años en que el consumo de aceite de oliva es elevado, el de semillas es bajo, y recíprocamente. El consumo de aceites de semillas está condicionado a las producciones, disponibilidades y exportaciones de aceite de oliva. De haber existencias suficientes de aceite de oliva para las necesidades internas, el consumo de aceites de semillas iría descendiendo más o menos lentamente.

4.- Los precios más bajos de los aceites de semillas tampoco han influido en el aumento del consumo. Prueba de ello es que los mayores consumos de aceite de oliva se han registrado en los últimos años, de producciones más elevadas.

Del análisis de las tablas citadas y por las consideraciones expuestas, creemos que si los precios de los aceites de semillas aumentaran, el consumo disminuiría, en el caso de haber disponibilidades suficientes de aceite de oliva. Por el contrario, como hemos comprobado, los aumentos de precios del aceite de oliva no han impedido el incremento del consumo.

Por todo lo expuesto, parece lógico admitir que la mayoría de los españoles prefieren el aceite de oliva a los de semillas.

Por el contrario, los turistas extranjeros que nos visitan, y cuyo número cada vez más elevado hay que tener en cuenta, prefieren en su inmensa mayoría los aceites de semillas.

El consumo de aceites vegetales en Italia presenta similares características a las de España, pero agravadas por su mayor población.

31.4.- SEMILLAS OLEAGINOSAS

España reúne condiciones muy favorables para el cultivo de girasol. En 1974, la superficie cultivada fue de 439.700 hectáreas, que supone casi la quinta parte de la dedicada al olivar.

El cultivo de las restantes semillas en España tiene por el momento, escasa importancia.

Producciones en millones de kilos en 1974

Girasol	285'6
Soja	38'7
Cártamo	16'5
Cacahuete	7'3

Comercio exterior

El comercio exterior de semillas, tortas y harinas de soja es muy desfavorable para España, pues las importaciones son muy superiores a las exportaciones. Son de destacar las elevadas importaciones de soja, torta y harina de soja. Tablas 30.2. (54) y 30.2. (56).

31.5.- ACEITES DE SEMILLAS

Producciones y consumo

Las producciones obtenidas a partir de las semillas cultivadas en nuestro país son totalmente insuficientes para cubrir las necesidades de nuestro consumo de aceites de semillas.

El problema del consumo ha quedado resuelto a base de importaciones elevadísimas de semillas y aceites.

Es de destacar que la soja importada, que en 1974 ascendió a 1.587.871 toneladas, se transforma en España en aceite de soja, que se consume en nuestro país, exportándose el excedente, que en el citado año fue de 52.529 toneladas.

Como ya hemos expuesto, los aceites de semillas, a base de importaciones elevadas, resuelven el problema del consumo de aceites vegetales en España.

31.6.- ESTIMACIONES SOBRE PRODUCCIONES, EXPORTACIONES Y CONSUMO DE ACEITES VEGETALES

Dadas las producciones tan irregulares de aceite de oliva, e incluso de semillas, consideramos arriesgado hacer previsiones, ni siquiera a corto plazo, que merezcan una cierta fiabilidad.

A título meramente orientativo, la siguiente tabla, referida al año 1973, nos muestra cómo las producciones de aceites vegetales son insuficientes para el consumo interno y la exportación.

<u>Año 1973</u>	<u>Producción</u>	<u>Consumo</u>	<u>Exportación</u>	<u>Déficit</u>
Aceite de oliva	445	319	155	29
Aceites de semillas	142	284	69	211

Fuente: IV Plan Nacional de Desarrollo. Agricultura y Alimentación. (98, d).

31.7.- RESUMEN

Teniendo en cuenta la posibilidad de que un olivo puede producir anualmente 100 kilos de aceitunas, nuestras actuales cosechas medias podrían incrementarse en diez veces.

Sería conveniente fomentar el consumo en el mercado exterior de nuestras aceitunas para consumo directo de mesa, especialmente las variedades manzanilla y gordal, sin competencia en cuanto a calidad se refiere.

Las producciones españolas de aceites vegetales -oliva y semillas- son insuficientes para cubrir nuestras necesidades internas y las posibles exportaciones de aceite de oliva.

Los aceites de semillas han resuelto nuestro consumo, pero a base de elevadas importaciones de semillas y aceites.

El consumo de aceites de semillas ha aumentado en España, debido a las producciones deficitarias de aceite de oliva, pero no como consecuencia de sus precios más bajos.

De haber producciones suficientes de aceite de oliva, es muy posible que el consumo de aceites de semillas descendería, sobre todo si los precios aumentaran, pues los españoles prefieren, en su mayoría, el aceite de oliva. También las exportaciones de aceite de oliva se incrementarían, por ser nuestros precios notablemente inferiores a los de Italia.

Capítulo 32ESTUDIO ESTADISTICO DE LOS ACEITES VEGETALES
COMESTIBLES

El siguiente estudio estadístico tiene por objeto confirmar algunas de las conclusiones expuestas en el capítulo 31.

32.1.- MODELO TEORICO

El modelo utilizado será

$$Y = f(x_1, x_2, x_3)$$

Aceptando una relación lineal entre las variables, el modelo anterior puede expresarse como sigue:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + u$$

32.2.- VARIABLES

Y: Endógena. Consumo de los aceites vegetales comestibles en España, expresados en millones de kilos.

X₁: Explicativa. Precios en pesetas por kilo del aceite de oliva virgen, percibidos por el productor en la provincia de Sevilla.

X₂: Explicativa. Precios en pesetas por kilo del aceite de semillas de girasol, percibidos por el productor en la provincia de Sevilla.

X₃: Explicativa. Población de España.

u: Término de perturbación.

32.3.- DATCS

Años	Y_i	X_{1i}	X_{2i}	X_{3i}
1967	489	33'98	23'29	32'6
1968	515	35'53	24'83	32'9
1969	523	35'87	30'46	33'3
1970	508	37'84	33'94	33'6
1971	533	39'03	32'03	34'0
1972	599	45'78	31'05	34'4
1973	617	53'80	32'49	34'7
1974	699	70'69	48'60	35'1
1975	731	95'45	52'00	35'5

Fuentes:

Y : Las Campañas Oleícolas del Sindicato Nacional del Olivo (123, b).

X_1 y X_2 : Sección de Estudios y Coordinación de la Delegación de Sevilla del Ministerio de Agricultura (118, c).

X_3 : Anuario Estadístico de España.

La serie que estudiaremos consta sólo de nueve años, porque los precios de los aceites de semillas no estaban regulados con anterioridad a 1967.

32.4.- ESTIMACION Y CONTRASTE DEL MODELO

A partir de los datos anteriores, la estimación del modelo, por mínimos cuadrados, es la siguiente:

$$Y = - 974'066 + 2'702 X_1 - 0'909 X_2 + 42'649 X_3$$

$$(0'994) \quad (2'203) \quad (16'683)$$

$$R^2 = 0'9636.$$

Teniendo presente que

$$\frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-k}{k-1}$$

se distribuye, en el muestreo, según una $F_{k-1, n-k}$ en nuestro caso

$$\frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{9-4}{4-1} = 44'12$$

se distribuirá según una $F_{3, 5}$.

El valor calculado, 44'12, es mayor que 16'5, obtenido en las tablas para un nivel de significación de 0'005.

Por tal motivo, se acepta este modelo, que cumple satisfactoriamente el objetivo de explicar el comportamiento del consumo.

32.5.- CONTRASTE DE HIPOTESIS DE LOS PARAMETROS

Sabiendo que

$$t = \frac{f_i}{s_i}$$

se distribuye según una t_{n-k} , fijado un nivel de significación de 0'05, hallamos en las tablas el valor 2'571.

Para X_1 , el valor $t = 2'72$ nos permite rechazar la hipótesis de que $\beta_1 = 0$

Para X_2 , el valor $t = -0'41$ nos permite aceptar la hipótesis de que $\beta_2 = 0$

Para X_3 , el valor $t = 2'56$ nos permite rechazar la hipótesis de que $\beta_3 = 0$

32.6.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos asegurar que, pese a las limitaciones de la metodología manejada en la especificación y estimación del modelo propuesto, éste puede utilizarse válidamente para explicar el comportamiento del consumo. Sin embargo, una observación más atenta del modelo indica que las variables importantes para explicar el comportamiento del consumo son principalmente X_1 , (precios del aceite de oliva), y en menor escala X_3 , (población).

En cuanto a las limitaciones apuntadas, referidas básicamente a problemas econométricos de ecuaciones simultáneas, heteroscedasticidad, multicolinealidad, etc., no han sido abordadas en el contexto de la presente tesis, pudiendo constituir, en todo caso, objeto de un estudio complementario.

Capítulo 33

SOLUCIONES PROPUESTAS DE MAYOR INTERES

33.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

Se ha escrito mucho sobre el aceite de oliva, proponiendo soluciones para resolver determinados problemas. Una recopilación cronológica de la mayoría de ellas no tendría interés práctico, a nuestro entender, pues las diversas coyunturas que concurren en un momento dado varían con el tiempo, como hemos tenido ocasión de comprobar en nuestro estudio histórico.

Sin embargo, antes de proponer nuestras soluciones, creemos conveniente exponer y comentar aquellas que consideramos de mayor interés.

33.2.- IV PLAN DE DESARROLLO (Agricultura y Alimentación)

Las recomendaciones del mencionado Plan (98, d), recién aparecido, pueden resumirse como sigue:

Acciones tendentes a lograr la reconversión y reestructuración productiva del olivar con vistas a mejorar su rentabilidad.

Expansión y ordenación del cultivo de la soja.

Investigaciones sobre la estructura varietal de las especies oleaginosas más importantes.

Técnicas de cultivo para conseguir la máxima productividad.

33.3.- CONFEDERACION ESPAÑOLA DE CAJAS DE AHORROS

Pro y colaboradores (49) analizan algunos de los aspectos de los aceites vegetales. Los resultados de su modelo econométrico son los siguientes:

Cabe esperar que la demanda de aceite de oliva se mantenga a los niveles actuales o, a lo sumo, que crezca entre un 1'1 por 100 y un 1'3 por 100 anual.

La demanda per capita de aceites de semillas en los próximos años aumentará entre un 6'4 y un 7'7 por 100 anual.

Por tanto, la demanda total de los aceites vegetales para los próximos años ha de oscilar entre el 7'5 y el 8'8 por 100.

Observamos que el mencionado estudio es de 1969, con datos estadísticos hasta 1967. Era muy lógico que el consumo de aceites de semillas tuviera un incremento muy superior al de oliva, habida cuenta que en los primeros años de la serie estudiada, los aceites de semillas se empleaban todavía muy poco en España.

Si los mismos autores realizaran el mismo estudio con una serie de 1967 a 1975, los resultados serían distintos, pues, como hemos comprobado, el consumo de aceites de semillas está, por el momento, bastante condicionado a las producciones de aceite de oliva.

Consideramos que una predicción sobre el consumo de aceites vegetales es muy factible. Sin embargo, toda predicción sobre producciones de aceite de oliva, aún a corto plazo, puede ser algo arriesgada. Así, según Mangrané (44), el Banco Mundial previó en 1967 una producción de 615 millones de kilos para 1975 y

en realidad fue de 470, según FAO.

33.4.- LUIS PEREZ PARDO

El citado autor (48) propone las soluciones siguientes:

Intentar evitar la emigración de la mano de obra joven de las provincias españolas olivaderas, mejorando las condiciones económicas.

Extensión del movimiento cooperativista.

Incrementar la demanda del aceite de oliva en los países tradicionalmente productores y consumidores.

La calidad del aceite de oliva, como única defensa y arma contra la presión de la soja americana y del girasol ruso.

Rendimiento del olivar. En este aspecto propone reducir la explotación exclusiva de olivares con rendimiento mínimo de 30 Kgs./árbol y año, arrancar los árboles que no produzcan los 30 Kgs. y también fomentar las podas, riegos, abonos y la lucha contra las plagas.

Mejorar la calidad, mediante primas de modernización de las almazaras antiguas.

Prohibición de adulteraciones y fraudes.

33.5.- DANIEL MANGRANE ESCARDO

Este autor propone:

Creación de una entidad de tipo nacional, solución propuesta en 1929 (41) y confirmada en sus publicaciones posteriores. Respecto a esta cuestión se hizo un resumen en 12.7.

Abastecimiento del consumo interior con mejores marcas.

Aumento de la exportación a países no productores.

Dominio del comercio internacional del aceite de oliva por España.

Aumento del rendimiento del olivar español: Lucha contra las plagas, empleo de abonos, supresión de cultivos mixtos, reglamentación de las podas, etc.

Fijación de precios según calidades, fechas para la recolección de aceitunas, etc.

Otras soluciones parciales de menor interés.

33.6.- COMENTARIOS SOBRE ALGUNAS DE LAS SOLUCIONES PROPUESTAS

La publicación de Pérez Pardo (48) es de 1968 y la última de Mangrané Escardó (44) de 1967. En dichos años, la situación del aceite de oliva era muy mala y en 1975 se ha agravado más todavía. Básicamente el conjunto de soluciones propuestas por ambos autores coinciden.

Adulteraciones y fraudes

La prohibición de adulteraciones y fraudes habría de haberse llevado a la práctica con una mayor vigilancia por parte del Gobierno desde la aparición de los aceites de semillas.

Entidad de tipo nacional

Es muy posible que la entidad de tipo nacional concebida en 1929 por Mangrané hubiera resuelto la problemática del aceite de oliva español durante algunos años de aquella época.

Comercio internacional

Creemos que España no estaba en condiciones en 1967, y menos aún en 1975, de ejercer su dominio en el comercio internacional del aceite de oliva, por ser sus producciones deficitarias. Es muy posible que en 1929, nuestro país hubiese conseguido tal propósito, pues las circunstancias, además de favorables, eran muy distintas y las soluciones tal vez más fáciles, al no consumirse en España aceites de semillas.

Exportaciones

En cuanto a fomentar las exportaciones a países productores y no productores, España no está en condiciones de aumentarlas, por ser sus producciones insuficientes para el consumo interno.

Dada la innegable importancia de las exportaciones españolas de aceite de oliva para nuestro país, consideramos conveniente reproducir una parte de cuanto manifestó el Sindicato Nacional del Olivo referente al período 1953-1974 y que ya expusimos en 20.2.

"En definitiva, un mercado que podía haber sido transparente y haber proporcionado una mayor fuente de divisas, se vio obstaculizado por una serie de disposiciones de tipo administrativo, tendentes a con-

tener los precios interiores frente a una demanda exterior de precios mucho más altos".

Contrariamente a la opinión del Sindicato del Olivo, creemos que el Gobierno actuó acertadamente, liberalizando más o menos las exportaciones de acuerdo con las mayores o menores disponibilidades, evitando así el posible desabastecimiento del mercado interior.

Estas medidas restrictivas perjudicaron indudablemente a ciertas comarcas, como Las Garrigas, Borjas Blancas, etc., tradicionalmente exportadoras a Italia.

Calidad

En cuanto a la calidad, tan tenazmente defendida por Mangrané Escardó en todos sus escritos, tampoco resolvería, a nuestro entender, la problemática del aceite de oliva, ya que, al tener los fabricantes las producciones vendidas, por ser éstas insuficientes, parece de una elemental lógica que no se preocupen en demasía de la calidad, intentando crear nuevos hábitos entre el público consumidor, prescindiendo de las excepcionales calidades de antaño, desaparecidas en 1936.

Según nuestra opinión, es, entre 1915 y 1920, antes de generalizarse la refinación en España, cuando los fabricantes habrían de haberse preocupado, esmerándose al máximo en seguir produciendo aceites vírgenes de la mejor calidad.

Legislación sobre campañas oleícolas

Las distintas órdenes, decretos, disposiciones, etc. sobre las campañas oleícolas dictadas por el Gobierno han tenido interés solamente durante el año en que han estado en vigor, por lo cual resulta innecesario todo análisis.

Capítulo 34

SOLUCIONES QUE SUGERIMOS Y POSIBLES RESULTADOS

34.1.- CONSIDERACIONES PREVIAS

Las soluciones que vamos a exponer son de carácter puramente objetivo, ya que no tenemos ningún vínculo familiar, económico, personal ni de cualquier otro tipo, relacionado con los aceites vegetales comestibles.

Creemos conveniente resumir los hechos más destacables que concurren en la crítica situación actual de los aceites vegetales, considerar las posibilidades de tan importante sector agrícola y exponer nuestras soluciones y sus posibles resultados.

34.2.- SITUACION ACTUAL

El prolongado abandono del olivar ha motivado su escasa rentabilidad para los agricultores de muchas comarcas españolas. Las consecuencias principales han sido:

Sustitución de olivos por otros cultivos.

Menores cosechas de aceitunas con respecto a las previsibles.

Cuantiosas pérdidas al no recogerse las aceitunas.

Producciones deficitarias de aceite de oliva.

Aumento de los precios del aceite de oliva.

Elevadas importaciones de semillas y de sus aceites.

Emigración de mano de obra de las zonas olivare-ras.

Los distintos gobiernos españoles han resuelto, posiblemente con acierto, los problemas anuales relativos a cada campaña oleícola, legislando sobre precios, exportaciones, etc. Sin embargo, no se han preocupado en intentar resolver exhaustivamente la pro-

blemática de los aceites vegetales. En el reciente IV Plan de Desarrollo, se trata algo superficialmente del escaso rendimiento del olivar español y de la posibilidad de fomentar el cultivo de la soja en nuestro país.

34.3.- POSIBILIDADES

Producciones de aceite de oliva

No vamos a tener en cuenta los nuevos sistemas Breviglieri e "Ipsilón" utilizados en ciertas regiones de Italia, mediante los cuales parece ser que se han obtenido entre 20 y 40 mil kilos anuales de aceitunas por hectárea, es decir, de 200 a 400 kilos por olivo.

Tampoco vamos a tener en consideración la posibilidad de que un olivo pueda producir, en promedio, 100 kilos anuales de aceitunas.

Vamos a admitir que un olivo, debidamente cuidado, produzca solamente 50 kilos anuales de aceitunas. Con los 200 millones de olivos, se obtendrían cosechas anuales medias de 10.000 millones de kilos de aceitunas, que supondrían unas producciones de 2.000 millones de kilos anuales de aceite de oliva, muy superiores a la media de 452, obtenida en el período 1970-1975.

Producciones de aceites de semillas

Girasol

Los rendimientos teóricos son de 800 a 1.000 kilos anuales de semillas por hectárea. En España se han superado los 800 kilos en algunos años a partir de 1964. Tabla 30.1. (48).

Teniendo en cuenta las hectáreas cultivadas en nuestro país, que han pasado de 166 mil en 1970 a 440 mil en 1974, y las condiciones muy favorables de nuestro suelo, sería muy conveniente que dentro de

un plazo prudencial -15 años a lo sumo- las hectáreas dedicadas al cultivo de semillas de girasol fueran de 2 millones. De esta forma, se producirían anualmente 1.500 millones de kilos de semillas, los cuales, admitiendo un rendimiento de un 30 por 100 -inferior al teórico-, se convertirían en 450 millones de kilos de aceite de girasol.

Soja

No se ha dado a este cultivo la gran importancia que merece, por resultar antieconómico en nuestro país, al parecer. Sin embargo, el IV Plan de Desarrollo recomienda la expansión y ordenación del cultivo de la soja, realizando investigaciones previas sobre las especies más importantes.

Las superficies dedicadas a este cultivo son mínimas hasta 1974.

Los rendimientos teóricos son de 1.500 a 2.000 kilos por hectárea, que han sido alcanzados en España en 1973 y 1974.

Sería muy conveniente que, en un plazo de unos quince años, la superficie dedicada a la soja fuera del orden de 250 mil hectáreas, obteniéndose así alrededor de 400 millones de fruto. Admitiendo un rendimiento mínimo de un 15 por 100, España podría producir anualmente unos 60 millones de kilos de aceite de soja.

Cártamo y otras semillas

Merecen citarse las semillas de cártamo, cuya superficie cultivada es de 34'4 mil hectáreas en 1974, con una producción de semillas de 16'5 millones de kilos.

Las restantes semillas revisten menor interés en nuestro país.

34.4.- SOLUCIONES QUE SUGERIMOS

Por las consideraciones y conclusiones expuestas, creemos que la solución más apropiada consistiría en aumentar y uniformar las producciones de aceite de oliva, girasol y soja.

Para lograr nuestros objetivos, consideramos que son necesarias cuatro fases:

- Estudios técnicos previos
- Elección de los métodos de cultivo
- Conservación y tratamientos de los cultivos
- Plan de ejecución de las soluciones.

Estudios técnicos previos

El personal directivo encargado de llevar a cabo las soluciones que proponemos ha de estar en pleno conocimiento de todo cuanto haga referencia al cultivo y a las técnicas más modernas utilizadas con resultados satisfactorios comprobados: especies varietales más adecuadas, análisis de los terrenos, condiciones climatológicas, etc.

Elección de los métodos de cultivo

Realizados los estudios técnicos previos, es de sumo interés la elección de los métodos más apropiados para cada cultivo.

En cuanto al olivo, existen, entre otros, los métodos siguientes:

- Cultivos intensivos
- Sistema Breviglieri
- Sistema "Ipsilón".

Aplicando los métodos de cultivo adecuados, las cosechas de aceitunas aumentarían, como ha sucedido en Italia, reduciendo los costos de recolección, facilitando las prácticas de las podas y la lucha con-

tra las plagas.

Conservación y tratamientos de los cultivos

Las principales medidas, referidas al olivar, son las siguientes:

- Limpieza del terreno
- Riegos
- Abonos
- Lucha contra las plagas
- Podas

Mediante los tratamientos adecuados, se evitarían las cuantiosas pérdidas ocasionadas por las plagas y se conseguiría una mayor uniformidad en las cosechas, aplicando oportunamente las podas de fructificación.

PLAN DE EJECUCION DE LA SOLUCION PARA EL ACEITE DE OLIVA

Creemos que es bajo la dirección, ejecución y el control del Ministerio de Agricultura que podría llevarse a cabo la solución que vamos a proponer y que consideramos factible.

Centros experimentales

Sugerimos la creación de tres centros experimentales suficientemente distantes entre sí, cuyos terrenos, condiciones climatológicas, etc. reúnan las características óptimas para el cultivo del olivar.

En las zonas elegidas, se plantarían olivos jóvenes y sanos de las especies varietales más apropiadas y sin ningún otro cultivo asociado.

Se aplicarían los métodos de cultivo y los tratamientos de conservación más modernos y eficaces.

De llevarse a cabo esta labor con las técnicas más avanzadas, el máximo esmero y los cuidados necesarios, la producción media de cada olivo, así tratado, podría ser, como mínimo, de 50 kilos anuales de aceitunas sanas y de buena calidad, a partir de los quince años de vida de cada olivo.

Zonas olivareras

Simultáneamente a la creación de los tres centros experimentales descritos, el Ministerio de Agricultura elegiría tres zonas olivareras distantes entre sí, en plena producción, de extensión no superior a unas tres hectáreas, sin cultivos asociados y en las que se hubiese previamente comprobado que los terrenos reunían buenas condiciones, que los olivos estaban bien cuidados y que las aceitunas se recogían esmeradamente.

De conformidad con los propietarios, el Ministerio de Agricultura efectuaría, en cada zona, las reformas que creyera adecuadas y oportunas, así como la implantación de nuevas técnicas de cultivo y conservación.

Creemos estar convencidos que bajo la dirección, control, ejecución y asesoramiento del Ministerio de Agricultura, y la colaboración de los propietarios, las cosechas aumentarían considerablemente a los pocos años.

Mientras no se logre el incremento de la producción de aceitunas que hemos sugerido, consideramos que el Gobierno ha de seguir interviniendo en la regulación anual de las campañas oleícolas, fundamentalmente en lo que se refiere a las exportaciones de aceite de oliva, liberalizándolas más o menos de acuerdo con las disponibilidades.

ACEITUNAS PARA CONSUMO DIRECTO DE MESA

No existe ningún problema en este sector. El consumo interno está abastecido, pudiéndose exportar anualmente cantidades muy superiores a las actuales. Además, teniendo en cuenta que las variedades "manzanilla" y "gordal" son de calidad excepcional, consideramos que el Gobierno debería procurar fomentar las exportaciones.

PLAN DE EJECUCION PARA EL ACEITE DE GIRASOL

Considerando que el girasol es la planta oleaginosa más resistente a las condiciones de clima, sol y latitud, soportando igualmente la sequía como cortos períodos de helada, ha quedado probado que una gran parte de nuestro territorio es idóneo para el desarrollo de este cultivo.

Con los conocimientos y la experiencia de bastantes años que se poseen, el Ministerio de Agricultura podría conseguir en un plazo de unos quince años, previo plan sistemático y progresivo de ejecución, que en España se dediquen 2 millones de hectáreas de cultivo de semillas de girasol, como hemos expuesto en 34.3.

PLAN DE EJECUCION PARA EL CULTIVO DE LA SOJA

El IV Plan de Desarrollo (página 76) expone:

"Los trabajos desarrollados sobre el cultivo de la soja a través de una red de ensayo en toda la geografía española han permitido adquirir el conocimiento suficiente sobre todas las facetas del cultivo (variedades, épocas de siembra, cuidados naturales, mecanización, etc.) para abordar seriamente la expansión, al objeto de llegar a niveles nunca alcanzados por esta planta en nuestro país".

Como el mencionado informe es plenamente satis-

factorio, a nuestro entender, parece, pues, muy verosímil que dentro de unos quince años la superficie dedicada a la soja sea del orden de unas 250 mil hectáreas.

34.5.- POSIBLES RESULTADOS

A los quince años de llevarse a la práctica el proyecto de solución que proponemos, las producciones de aceites vegetales podrían ser aproximadamente de 1.500 millones de kilos anuales (1.000 de oliva y 500 de girasol y soja).

A los quince años siguientes, las producciones podrían ser del orden de 2.750 millones (2.000 de aceite de oliva y 750 de aceites de semillas).

Estimando una población de 50 millones de habitantes y un consumo de 25 kilos anuales per capita, las consecuencias previsibles serían las siguientes:

Consumo interior de aceites vegetales cubierto por las producciones de aceite de oliva y de semillas cosechadas en España.

Elevados excedentes de aceites de oliva, y en menor cuantía de semillas, para la exportación a precios inferiores a los de los demás países productores, proporcionando saneadas fuentes de divisas.

Los cultivos de las semillas oleaginosas y principalmente el del olivar proporcionaría trabajo a muchos agricultores, especialmente en las épocas de la recolección de aceitunas, resolviendo algo el problema de la emigración de las zonas rurales.

El número de fábricas de extracción y refinación de aceite de oliva dejaría de ser excesivo, la eficiencia productiva aumentaría, se modernizarían las instalaciones, se crearían nuevos puestos de trabajo, etc.

Las calidades de los aceites vegetales mejorarían.

34.6.- CONCLUSION FINAL

Creemos que las soluciones expuestas, debidamente ejecutadas, son muy factibles y los resultados previstos alcanzables.

Nos permitimos reproducir, para terminar, las frases del Catedrático de Agricultura, Aurelio López Vidaur, citado por Roca (51):

"El olivo es el árbol que mayor riqueza da a España; todo es aprovechable en él; constituye la sólida fortuna de comarcas enteras; nos regala aceitunas succulentas, aceites claros, fragantes y exquisitos; de sus huesos y pulpa ya prensada se obtiene el aceite de orujo que hace los jabones más finos de tocador y lavado; desdoblándolos nos proporciona glicerina y ácidos grasos; se hidrogeniza y es superior a todas las margarinas; el orujo extractado convertido en carbónilla es el mejor combustible para el brasero, aromático, suave y no carga la cabeza; las cenizas de sus huesos, leña y raíces son un abono inapreciable; sus hojas son un gran pienso para el ganado; trozos de su corteza y de sus hojas se utilizan como medicamentos amargos, astringentes; la madera de su tronco da los más suntuosos muebles seculares y, en fin, en su vejez, nos obsequia con su goma-reina que es la olivina vulneraria. Olivo: bendito seas".

BIBLIOGRAFIATemas diversos

- 1.- ACTA (Association de Coordination Technique Agricole). Guide pratique de défense des cultures. (Ed. Blume, 1970).
- 2.- Baranyai, L. y Mills, J. C. Convenios de estabilización de las materias primas. (Centro de Estudios Monetarios Latino-Americanos. México, 1962).
- 3.- FAO. 22 Estudios sobre políticas de productos básicos. Enfoques para una acción internacional en el comercio mundial de semillas oleaginosas, aceites y grasas. Roma, 1971.
- 4.- Gorosquieta, J. El campo español en crisis. (El Mensajero, 1973).
- 5.- Masana, B. Valoración de las existencias en el Inventario. (Imprenta Omega, 1929).
- 6.- Nacar, E. y Colunga, A. Sagrada Biblia. (Biblioteca de Autores Cristianos, 1960).
- 7.- Soldevila, A. Sobre la Agricultura, la Política agraria y el Desarrollo rural. (Antonio D. Soldevila y Villar. 1975.)
- 8.- Velasco, R. Ensayos sobre el precio real de los huevos. (Avicultura Técnica. Vol. X. Núms. 3 y 4).

Estadística, Econometría y Estructura económica

- 9.- Akerman, J. Estructuras y Ciclos económicos. (Ed. Aguilar, 1962).
- 10.- Banco Mundial. Políticas de población y Desarrollo económico. (Ed. Tecnos, 1975).
- 11.- Barbancho, A. Complementos de Econometría. (Ed. Ariel, 1966).
- 12.- Barbancho, A. Fundamentos y posibilidades en la Econometría. (Ed. Ariel, 1973).
- 13.- Bettelheim, Charles. Planificación y crecimiento acelerado. (Fondo Cultura Económico, 1975).

- 14.- Bosque, J. Geografía económica de España. (Teide, 1960).
- 15.- Campo, S. Crítica a la Planificación social española. 1964-75. (Ed. Castellote, 1976).
- 16.- Campos, R. Introducción a la Estructura económica. (Fondo Cultura Económica, 1970).
- 17.- Casa, E. 200 Problemas de Estadística descriptiva. (Ed. Vicens Vives, 1965).
- 18.- Chao Lincoln, L. Estadística para las ciencias administrativas. (Libros de Mc Graw-Hill de México, S. A., 1977).
- 19.- Cramér, H. Métodos matemáticos de Estadística. (Aguilar, 1953).
- 20.- Estapé, F. Ensayos sobre Economía española. (Ariel, 1972).
- 21.- Greensted, C. S. Essentials of Statistics in Marketing. (William Heinemann Ltd. Londres, 1974).
- 22.- Hoel, Paul G. y Jessen, Raymond J. Estadística básica para negocios y Economía. (C.E.C.S.A. México, 1975).
- 23.- Johnston, J. Métodos de Econometría. (Vicens Vives, 1975).
- 24.- Ríos, S. Métodos estadísticos. (Ed. del Castillo, 1970).
- 25.- Sampedro, J. L. Realidad económica y Análisis estructural. (Aguilar, 1961).
- 26.- Sampedro, J. L. Estructura económica, Teoría básica y Estructura mundial. (Ariel, 1969).
- 27.- Spiegel, R. Probabilidad y Estadística. (Talleres de Italgraf. Bogotá, 1975).
- 28.- Tamames, R. Introducción a la Economía española. (Ed. Guadiana, 1969).
- 29.- Tamames, R. Estructura económica de España. (Ed. Guadiana, 1969).
- 30.- Tamames, R. Estructura económica internacional. (Ed. Alianza, 1973).
- 31.- Tamames, R. Fundamentos de Estructura económica. (E. Alianza, 1975)

- 32.- Verdú, R. Estructura económica. (Ed. Bosch, 1969).
- 33.- Yamame, T. Matemáticas para Economistas. (Ed. Ariel, 1965).
- 34.- Yule, G. y Kendall, M. G. Introducción a la Estadística matemática. Aguilar, 1954).

Aceites vegetales

- 35.- Acerbo, G. La marcia storica dell'olivo nel Mediterraneo. Atti della Società per il progresso della scienze, 1937. Riun. XXV, Vol. I. Fasc. 2.
- 36.- Arespachaga, J. y colaboradores. El aceite de España. (Oficina de Estudios Económicos del Ministerio de Comercio. Madrid, 1955).
- 37.- Bek-Nielsen. Aspectos técnicos y económicos de la industria de elaboración del fruto de la palma oleaginosa. (Publicación de las Naciones Unidas. Nueva York, 1974).
- 38.- Bizarri, A. El aceite de olivas. (Imp. Hijos M. G. Hernández. Madrid).
- 39.- Chiesa, C y Nicolea, H. Tratado general de Clivicultura. (Librería "El Ateneo" Editorial. Buenos Aires, 1947).
- 40.- Frezzotti, G. Manuales dell'oleificio. (Edizioni Agricole. Bologna, 1959).
- 41.- Mangrané Escardó, D. El problema nacional de los aceites de oliva y su solución. (Editorial Vda. de Luis Tasso. Barcelona, 1930).
- 42.- Mangrané Escardó, D. El aceite de oliva de España. (Espasa Calpe. Madrid, 1961).
- 43.- Mangrané Escardó, D. Nuestra gran riqueza olivarrera aceitera. (Talleres Gráficos Sanpons. Barcelona, 1965).
- 44.- Mangrané Escardó, D. El problema del aceite virgen de oliva. (Ed. Ariel, 1967).

- 45.- Mangrané Mangrané, D. Química analítica y fisiológica de los aceites y grasas vegetales y animales. (Espasa-Calpe. Madrid, 1929).
- 46.- Martínez, J. y colaboradores. Manual de Elaiotecnica. (Editorial Agrícola Española. Madrid, 1975).
- 47.- Morettini, A. Trattati di Agricoltura. Vol. 9º. (Ramo Editoriali degli Agricoltori. Roma, 1950).
- 48.- Pérez, L. El problema del aceite en la economía española. (Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Barcelona. Curso 1968-1969).
- 49.- Pro, R. y colaboradores. La demanda de productos agropecuarios. (Parte III. Aceites vegetales). (Fondo para la Investigación Económica y Social de la Confederación Española y Cajas de Ahorro. Raycar, S. A. Impresores. Madrid, 1969).
- 50.- Roca, J. Olivos, Aceites y Jabones. (Ariel, 1943).
- 51.- Roca, J. Olivos, Aceites y Jabones. (Ed. Sintet, 1964).
- 52.- Schneider, M. Consideraciones de preinversión y planificación industrial correcta en la industria de los aceites vegetales. (Publicación de las Naciones Unidas. Nueva York, 1974).
- 53.- Segovia, J. M. y colaboradores. Valor biológico del aceite de oliva. (Gráficas Crión. Madrid, 1968).
- 54.- Soroa, J. M. El aceite de oliva. (Ed. Dossat, 1944).
- 55.- Soroa, J. M. Elaiotecnica. (Ed. Dossat, 1959).
- 56.- Soroa, J. M. Extracción, mejora, empleos y subproductos del aceite de oliva. (Dossat, 1967).
- 57.- Viola, P. Las grasas en la alimentación humana. "El aceite de oliva". (Industrias Asenga, 1969).

Congresos, Conferencias, Revistas especializadas y
otras Publicaciones sobre aceites vegetales

- 58.- Actualidad Española
- a) Núm. 822. 15-12-73. El aceite de oliva. 1973-74.
 - b) Núm. 834. 9-3-74. Aceite. Por mucho que oscilen los precios.
 - c) Núm. 861. 14-9-74. Aceite de oliva. No hay restricciones en los suministros.
 - d) Núm. 870. 16-11-74. El aceite, eterno problema.
- 59.- Aguiló y Cortés, I. Estación olivarera de Tortosa. Elaboración del aceite de oliva.
- 60.- Aguiló y Cortés, I. Notas de actualidad sobre la elaboración del aceite de oliva.
- 61.- Andersen, A. J. C. Refinación de aceites y grasas comestibles.
- 62.- Bailey, A. Aceites y grasas industriales.
- 63.- Banco de Bilbao. Núm. 46. Julio y agosto 1974. Boletín de Información Agrícola. Mercado mundial de grasas y aceites comestibles.
- 64.- Banco Mundial y FAO. Informes sobre el desarrollo de la Agricultura en España.
- 65.- Bonnet, J. L'olivier et les produits de l'olivier. L'huile d'olive.
- 66.- Cámara de Comercio y Navegación de Barcelona.
- 67.- Colom, R. Una solución al problema del aceite de oliva.
- 68.- Colom, V. Aceites y grasas.
- 69.- Comité del Codex sobre Grasas y Aceites.
- 70.- Congresos Internacionales de Oleicultura.
- 71.- Congreso Internacional sobre el valor biológico del aceite de oliva. (Lucca, 10, 11 y 12 de octubre de 1969. Edizioni Minerva Médica. Torino).
- a) Barberi, S. y Caruso, P. Los lípidos en la alimentación infantil.
 - b) Casares, R. La digestibilidad del aceite de oliva.

- c) Charbonnier, A. y Neuman, M. La influencia a la absorción del aceite de oliva.
 - d) György, P. Novedades recientes sobre el papel nutritivo de las grasas.
 - e) Linazaroso, J. M. Acción bociógena de ciertos aceites vegetales.
 - f) Mulargia, A. Algunas consideraciones sobre la calidad de los aceites.
 - g) Macco, G. El olivo en la civilización mediterránea.
 - h) Nicola, P. El empleo del aceite de oliva en la dioterapia de la primera infancia.
 - i) Ricci, G. El aceite de oliva en gastroenterología.
 - j) Rodríguez, J. F. Importancia biológica del aceite de oliva en algunas enfermedades metabólicas y endocrinas.
 - k) Travia, L. La participación del ácido oleico en la composición de las grasas alimenticias.
 - l) Visco, L. El valor nutritivo del aceite de oliva.
 - m) Zöllner, N. Las necesidades del ácido linoleico en el hombre.
- 72.- Consejo Oleícola Internacional. Madrid, 20 a 23 de mayo de 1969.
- 73.- Convenio Internacional del Aceite de Oliva de 1963.
- 74.- Cultivador Moderno. Febrero 1969. Oleicultura y Elayotecnia. La crisis olivarera originada por la práctica rutinaria del cultivo. (Baudilio Juscafresa).
- 75.- Doblón. Núm. 7. 30-11-74. Aceite. Comercio. Responsable.
- 76.- Durán, G. Elaboración del aceite de oliva. (Olivicultura). (Serrahima y Urpi, S. A. Barcelona).
- 77.- FAO. Estabilización del Mercado Oleícola. Roma, 1955.

- 78.- Fiori e Paoletti. Flora analítica d'Italia. Vol. II.
- 79.- Información Comercial Española. Núm. 1.443. 28-11-74. Una disyuntura difícil entre Abastecimientos y Precios.
- 80.- Instituto Agrícola Catalán de San Isidro.
- 81.- Instituto de la Grasa y sus derivados. Grasas y Aceites. Sevilla.
- 82.- Institut International d'Agriculture.
- 83.- Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas. Fichero Oleícola Internacional. (Suc. de Rivadeneira. Madrid, 1966).
- 84.- Journal Officiel des Communautés Européennes. Règlement portant suppression du montant compensatoire à l'importation de certaines huiles d'olive originaires ou en provenance d'Espagne.
- 85.- Knoblauch. Die Natürlichen Pflanzenfamilien, IV. Vol. II. 1891.
- 86.- Manjarrés, R. El aceite de oliva.
- 87.- Manjarrés, R. Organización. Cooperativas para la venta de los aceites españoles.
- 88.- Mariscó, D. Olivicultura y Elaiotecnia.
- 89.- Martínez, J. Fundamentos físico-químicos de la técnica oleícola.
- 90.- Matons, A. Per a fer bons olis.
- 91.- Matons, A. Fabricació d'olis.
- 92.- Ministerio de Agricultura
- a) Medidas sobre reconversión y reestructuración productiva del olivar. Madrid, abril 1972.
 - b) Olivicultura Moderna. Madrid, 1976.
- 93.- Ministerio de Comercio. Normas reguladoras de la exportación de aceitunas de verdeo. 1964.
- 94.- Naciones Unidas.
- a) Agricultura y Alimentación. La estabilización del mercado oleícola. Roma, 1955.
 - b) Conferencias sobre el aceite de oliva. Nueva York, 1955, 1967 y 1973.
- 95.- Oleicultura Internacional.

- 96.- Oleo.
- 97.- Oliveira, A. L'huile dans l'art culinaire.
- 98.- Planes de Desarrollo Económico y Social.
- a) Agricultura.
 - b) Agricultura y Pesca Marítima.
 - c) Productividad.
 - d) Agricultura y Alimentación.
- 99.- Prado, M. La nueva industria oleícola.
- 100.- Revue Oléicole de Niza. Núm. 280. 5-11-29.
- 101.- Riera, F. J. Algunas orientaciones prácticas en la elaboración de aceite. Cámara Oficial Agrícola. Barcelona, 1947.
- 102.- Rodríguez, M. El aceite.
- 103.- Sánchez, G. Recherches récentes sur les propriétés alimentaires de l'huile d'olive.
- 104.- Simari, R. F. Olivicultura e Olificio.
- 105.- Tourniéroux, J. A. L'oléiculture en Tunisie. (Imp. Cent. Tunis, 1929).
- 106.- Zito, F. Aspetti economici della produzione olearia italiana.

Fuentes estadísticas

- 107.- Anuario español de aceites y grasas e industrias auxiliares. Madrid. V Edición Oleo. 1972-1973.
- 108.- Anuario de la Industria y Comercio del Aceite.
- 109.- Anuario Oficial del Olivo.
- 110.- Banco de Bilbao. Informe Económico 1973. Servicio de Estudios.
- 111.- Banco Urquijo. Servicio Sindical de Estadísticas. Estadísticas de producción mundial.
- 112.- Banco de Vizcaya. Noticiario Económico. Enero 1974.
- 113.- Demographic Yearbook.
- 114.- Dirección General de Aduanas. Estadísticas del Comercio Exterior.
- 115.- Dirección General de Estadística.

116.- FAO

- a) Anuario de Comercio.
- b) Anuario de Producción.
- c) Boletín de Economía y Estadísticas agrícolas.
- d) Estadísticas mundiales de Cultivo.

117.- Instituto Nacional de Estadística. Anuarios.

118.- Ministerio de Agricultura

- a) Secretaría General Técnica. Anuario Estadística Agraria.
- b) Anuarios Estadísticos de la Producción Agrícola.
- c) Sección de Estudios y Coordinación de la Delegación de Sevilla.
- d) Secretaría General Técnica. La conquista agraria.
- e) Los aceites vegetales en el Mercado Común.
- f) Secretaría General Técnica. Información de Precios y Mercados. Mercados de Grasas y Aceites.
- g) Revista de Estudios Agrosociales.
- h) Superficies de cultivo.

119.- Ministerio de Comercio. El aceite en España. 1955.

120.- Ministerio de Hacienda. Instituto de Estudios Fiscales. Contabilidad Nacional de España.

121.- Ministerio de Trabajo. Comercio e Industria. La exportación del aceite de oliva.

122.- OCDE-FOOD. Consption Statistics.

123.- Sindicato Nacional del Olivo.

- a) Libro blanco del aceite de oliva.
- b) La Campaña Oleícola.
- c) Estadísticas de las exportaciones de Aceite de Oliva realizadas por España.