

16.1.6.2. Introducción a los métodos del análisis multivariante

Los métodos de análisis multivariante se pueden distinguir según si (Cuadras, 1991):

- ☞ Los individuos que se analizan constituyen una muestra de tamaño N de una población Ω .
 - ☞ Los N individuos constituyen toda la población
 - ☞ La población Ω es la reunión de k subpoblaciones excluyentes, y se dispone de una muestra de tamaño N_i de cada población H_i
- :
- ☞ Métodos aplicables a una población y a un solo grupo de variables
 - Análisis de componentes principales
 - Análisis factorial
 - ☞ Varias poblaciones y un solo grupo de variables
 - Análisis canónico de poblaciones
 - Análisis discriminante
 - Análisis multivariante de la variancia
 - ☞ Una población y dos grupos de variables
 - Regresión múltiple
 - Análisis de correlación canónica
 - ☞ Otros métodos
 - Análisis de coordenadas principales
 - Análisis de proximidades o *Multidimensional Scaling* -MDS-
 - Taxonomía numérica o análisis de conglomerados (*Cluster Analysis*)

El **análisis discriminante** es una técnica que intenta resolver el problema de la clasificación de un individuo ω que puede pertenecer a una de diferentes poblaciones excluyentes H_1, \dots, H_k de manera que del individuo se conoce el valor de n variables que se ordenan en un vector de datos $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_n)$, siendo $x_i = x_i(\omega)$, $i = 1, \dots, n$.

El **cluster analysis** intenta construir clasificaciones naturales de los elementos de un conjunto Ω basadas en la semejanza de los individuos o las clases como en la taxonomía que se aplica en Zoología o Botánica.

Si se dispone de un conjunto Ω formado por k objetos, llamamos distancia entre los elementos i y j a una medida, que indicaremos como $d(i,j)$ que mide el grado de semejanza entre los objetos a partir de una serie de características.

La habitual distancia euclidiana o la distancia de Mahalanobis (Ecuación 16.3) son ejemplos de distancia que se pueden emplear.

$$D^2(\omega, H_i) = (\mathbf{x}-M_i)' \cdot C^{-1} \cdot (\mathbf{x}-M_i) \quad (16.3)$$

Donde C es la matriz de covariancias común y M la matriz de esperanzas poblacionales

Las propiedades de toda distancia o disimilitud son tres:

- ☑ La distancia entre dos elementos no ha de ser negativa.
- ☑ La distancia entre un elemento i si mismo ha de ser cero.
- ☑ La simetría, es decir, que la distancia entre *i* y *j* es la misma que entre *j* i *y*.

Si también verifica la Ecuación 16.4, se dice que es una disimilitud ultramétrica.

$$d(i,j) \leq \max\{d(i,t), d(j,t)\} \quad (16.4)$$

Se trata de construir una jerarquía indexada, fruto de una clasificación aplicando determinado algoritmo, a partir de los datos de entrada que son una matriz de distancias entre los individuos.

La jerarquía indexada se representa gráficamente por medio del llamado dendograma (representación geométrica de la clasificación jerárquica, es la representación de una distancia ultramétrica sobre un conjunto finito).

Si Ω es un conjunto finito de *n* elementos, se dice que $H \subset P(\Omega)$ es una jerarquía de partes de Ω si verifica los dos axiomas siguientes. Estos axiomas implican, empleando el vocabulario propio de la Biología, que dos géneros han de ser disjuntos y que un género está formado por todas las especies que a él pertenecen. Los elementos de *H* se denominan clases o *clusters*:

- ☛ Dados dos elementos de H o son disjuntos o uno de ellos está contenido en el otro (Ecuación 16.5)

$$\forall h, h' \in H, \quad h \cap h' \in \{h, h', \emptyset\} \quad (16.5)$$

- ☛ Todo elemento de H es el resultado de la reunión de los elementos de H que contiene, o no tiene ningún elemento de H. Cada clase es la reunión de las clases comparables de nivel inferior (Ecuación 16.6)

$$\forall h \in H, \quad \cup \{h' \mid h' \in H, h' \subset h\} \in \{h, \emptyset\} \quad (16.6)$$

Se define un índice de la jerarquía *H* como una aplicación *d* que a cada clase *h* li haga corresponder un número real no negativo *d(h)* que refleje la semejanza entre las clases.

Ha de verificar las Ecuaciones 16.7 y 16.8

$$d(\{i\}) = 0 \quad \forall i \in \Omega \quad (16.7)$$

$$h \subset h' \Rightarrow d(h) \leq d(h') \quad (16.8)$$

Una jerarquía indexada está formada por distintas particiones C_0, C_1, \dots de Ω a diferentes niveles. A partir de una distancia ultramétrica u , se puede construir el conjunto de particiones aplicando el llamado Algoritmo Fundamental de Clasificación:

- Se inicia con la partición $C_0 : \{1\}, \{2\}, \dots, \{n\}$
- En el paso r , se tendrá una partición $C_{r-1} : h_1, h_2, \dots, h_p$. Se agrupan las clases h_i, h_j de manera que la u distancia ultramétrica $u(h_i, h_j)$ sea mínima. A partir de estas dos clases más próximas, se define el índice: $d(h_i \cup h_j) = u(h_i, h_j)$
- Se forma la partición r , $C_r : h_1, \dots, h_i \cup h_j, \dots, h_p$, i se define una distancia ultramétrica u' sobre las clases de la partición según:
 $u'(h_k, h_i \cup h_j) = u(h_i, h_k) = u(h_j, h_k)$
- Se repiten los pasos anteriores hasta completar toda la clasificación llegando a la partición Ω .

En los problemas reales no es posible aplicar directamente el algoritmo anterior por el hecho que no se dispone de una distancia ultramétrica entre los puntos de partida, por lo cual habrá que convertir la disimilitud existente en una de ultramétrica.

Se aplica el Algoritmo Fundamental, a partir de la disimilitud disponible (d) pero en el tercer paso no es posible definir una ultramétrica sobre las clases de C_r como se ha hecho anteriormente. Hay que definir la distancia δ como una función (Ecuación 16.9).

$$\delta(h_k, h_i \cup h_j) = \Phi \left[d(h_i, h_k), d(h_j, h_k) \right] \tag{16.9}$$

Dependiendo de la función Φ escogida, la clasificación será una u otra. Se pueden emplear los tres criterios siguientes (OLIVA *et Al.*, 1994), entre otros:

- ✘ Método del mínimo, debido a Johnson (1967) e intuido ya por Sneath en 1957 (Ecuación 16.10):

$$\delta(k, i \cup j) = \min \left\{ d(h_i, h_k), d(h_j, h_k) \right\} \tag{16.10}$$

- ✘ Método del máximo, introducido per Sorensen (1948) y debido también a Johnson en 1967 (Ecuación 16.11):

$$\delta(k, i \cup j) = \max \left\{ d(h_i, h_k), d(h_j, h_k) \right\} \tag{16.11}$$

- ✘ Método UPGMA (*Unweighted Pair Group Method Averages*), muy usado, es debido a Sokal y Michener, en 1958, y realiza una media aritmética ponderando respecto al número de individuos (Ecuación 16.12):

$$\delta(k, i \cup j) = \frac{n_i}{n_i+n_j} \cdot d(h_i, h_k) + \frac{n_j}{n_i+n_j} \cdot d(h_j, h_k) \tag{16.12}$$

Sokal y Rohlf introdujeron en 1962 el coeficiente de correlación cofenética como una medida del grado de buena clasificación. Consiste en calcular el coeficiente de correlación entre todos los pares de distancias (d_{ij} , u_{ij}). Si el valor resultante es próximo a cero, existe una distorsión importante entre las distancias iniciales y las que expresa la jerarquía resultante. Si el valor del coeficiente está cercano a la unidad, indica que hay una buena estructura jerárquica entre los elementos analizados.

Una revisión de las diferentes aplicaciones la efectúa Albano (Albano *et Al.*, 1981 en Derde *et Al.*, 1984):

- ☑ Schatzki y Vandercook intentaron detectar las adulteraciones en zumo de naranja concentrado.
- ☑ Saxberg y su equipo intentaron distinguir el *whisky* más caro del más económico por medio de métodos de análisis discriminante lineal (LDA), del vecino más próximo (KNN) y del método SIMCA (*Soft Independent Modeling of Class Analogy*)
- ☑ Leegwater y Leegwater aplicaron el método LLM para clasificar licores derivados de la uva.
- ☑ Kwan y sus colaboradores clasificaron vinos según su calidad con el análisis discriminante lineal y el método KNN.
- ☑ El equipo de Scarponi analizó muestras de tres grupos de vinos de Venecia con el método LDA
- ☑ Powers y Keith emplearon el método LDA para clasificar el café según sus cualidades aromáticas a partir de estudios cromatográficos.
- ☑ Smeyers-Verbeke y colaboradores emplearon el método LDA para distinguir la leche de las vacas, las cabras y las ovejas a partir del estudio de 15 ácidos grasos.
- ☑ Hartmann y Hawkes clasificaron 45 muestras de aceite de 10 regiones distintas según su origen a partir del análisis cromatográfico de 10 parámetros
- ☑ Forina aplicó el método SIMCA para investigar los efectos de las estaciones sobre los ácidos libres de los aceites portugueses.
- ☑ El equipo de Shriner aplicó el método SIMCA para estudiar los aminoácidos de los vinos franceses.

Por medio del análisis discriminante, se puede efectuar una clasificación que permita distinguir los aceites de oliva de las dos Denominaciones de Origen existentes en Cataluña (Sarrión *et Al.*, 1986), procedentes de la variedad Arbequina (*Olea europaea ilerdensis*) a partir de la composición de siete ácidos grasos (Véase Tabla 16.VIII). El palmítico y el palmitoleico resultaron ser los más discriminantes.

El análisis discriminante también permite diferenciar el aceite según la variedad de las aceitunas según un estudio sobre 51 muestras de las variedades Farga, Morrut, Sevellenc, Llumet, Aragonesa, Villalonga y Picual de la zona de Montsià (López *et Al.*, 1986).

Forina y Tiscornia (1982) aplican distintos métodos para identificar aceites italianos según su procedencia (572 muestras de 9 regiones), a partir de los contenidos en ácidos grasos. Forina y Armanino (1982) continuaron la explotación de los datos anteriores con la aplicación del modelo SIMCA para clasificar aceites de Liguria.

	Media Garrigues (%)	Desviación σ_{n-1} Garrigues	Media Siurana (%)	Desviación σ_{n-1} Siurana
Ácido palmítico	11,95	0,99	11,51	1,78
Ácido palmitoleico	0,94	0,18	0,68	0,20
Ácido esteàrico	2,82	0,23	2,72	0,72
Ácido oleico	74,70	2,26	75,73	2,51
Ácido linoleico	8,24	0,93	8,05	1,34
Ácido aràquidico	0,41	0,04	0,43	0,08
Ácid linolénico	0,91	0,07	0,89	0,15

Tabla 16.VIII. Datos muestrales ácidos grasos en muestras de aceite procedentes de las dos Denominaciones de Origen catalanas empleados por Sarrión. Fuente: Sarrión *et Al* (1986).

Fortuny (1995) realizó un análisis sobre muestras de aceites de las dos Denominaciones de Origen catalanas en un trabajo preparado para el curso del Dr. Carles Capdevila en la Universitat de Lleida bajo el título *Tècniques de Classificació en Anàlisi Multivariant* en el marco de los estudios de tercer ciclo.

En el ejemplo realizado (Figura 16.9), el método del análisis discriminante lineal (LDA) puede distinguir bien la procedencia de los aceites del denominado *training set*, obteniéndose un grado de acierto del 80%.

El método LDA funciona asignando cada punto a la población que minimiza la distancia de Mahalanobis del punto al baricentro (centroide) de los puntos de la población. Geométricamente, cada población es un hiperelipsoide de confianza.

Para poder emplear el estimador lineal, debe verificarse que las dos poblaciones tengan una matriz de covariancias común. Se realiza el test de hipótesis de homogeneidad (Cuadras, 1991) con 120 individuos (r), dos poblaciones (k) y dos variables (n) y se obtiene un valor de la variable aleatoria V de 0,56

El valor crítico Chi-cuadrado con dos grados de libertad y un riesgo del 5% resulta ser 5,99 por lo cual se acepta la hipótesis nula y se utiliza el estimador lineal.

El error de clasificación obtenido se debe principalmente a la proximidad de las medias y al grado de dispersión de las dos poblaciones.

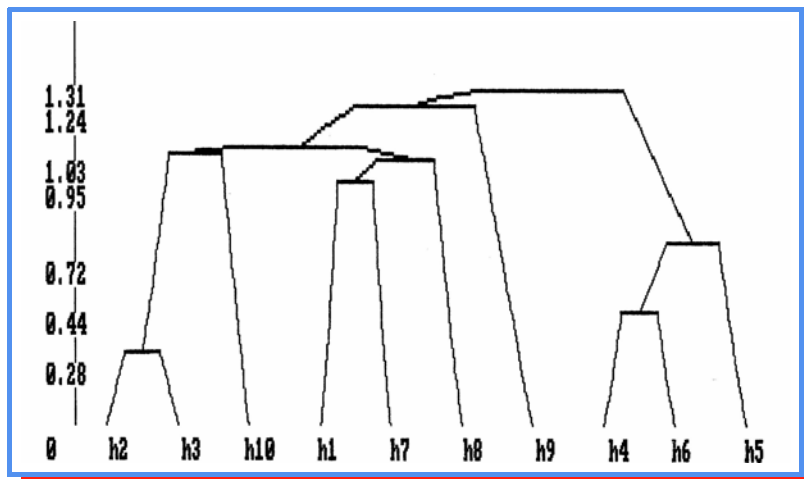


Figura 16.9. Dendrograma de las dos Denominaciones de Origen catalanas
Fuente: Fortuny (1995). Elaborado con el programa Pirr

16.1.6.3. Aplicación del análisis multivariante a los grupos estratégicos

Con los datos contables disponibles de 23 cooperativas leridanas, una almazara-ensasadora no cooperativa y una empresa ensasadora, con refinería de aceites, se ha realizado el método del análisis de *clusters* con soporte informático del programa Minitab

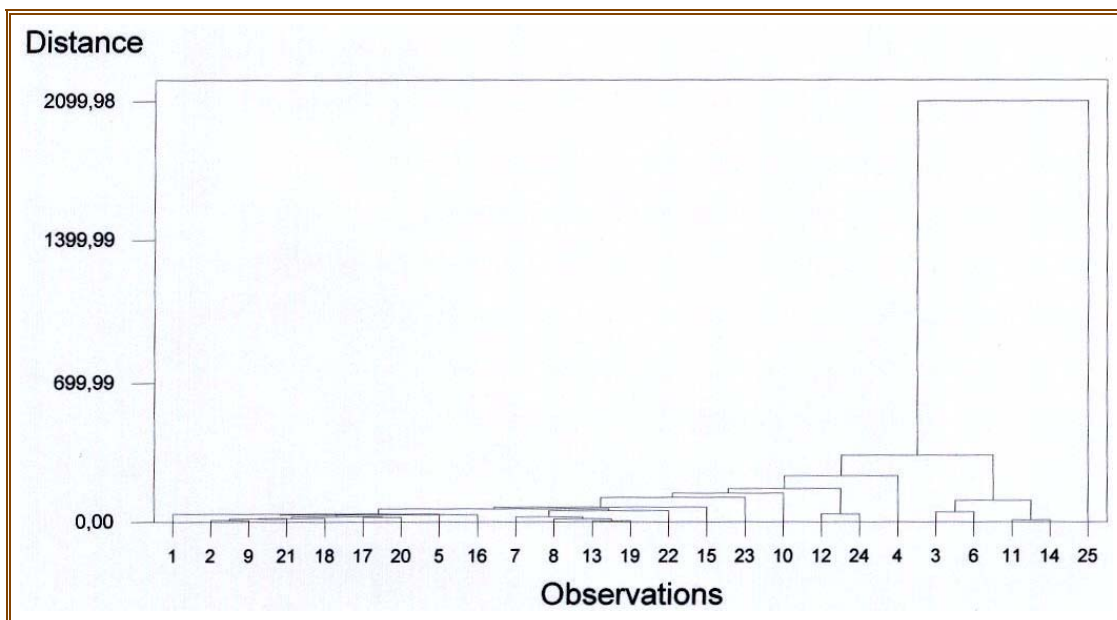


Figura 16.10. Dendrograma correspondiente a la clasificación de 23 cooperativas leridanas (números 1 a 23), una almazara-ensasadora no cooperativa (número 24) y una refinería-ensasadora (número 25).

Los datos introducidos fueron los ingresos de las empresas y 17 ratios (endeudamiento, tesorería, liquidez, garantía, autonomía, solvencias total y neta, distintas rentabilidades y rotaciones y el apalancamiento financiero) correspondientes al ejercicio fiscal 1995, encontrando que el parámetro que más pesó en la clasificación fue la facturación, pues las rentabilidades, rotaciones y demás ratios no ofrecen diferencias entre un tipo de empresa y otro. En la Figura 16.10 puede verse como la envasadora (número 25) está muy distanciada de las otras firmas. Otro grupo distinto lo constituyen las cooperativas 3, 6, 11 y 14, de mayor dimensión. La almazara no cooperativa (número 24) no consigue distinguirse de las demás almazaras.

El programa ya se ocupó de elaborar la correspondiente matriz de covariancias. Se empleó la distancia euclídea, desde cada variable hasta el centro de gravedad de cada *cluster* (Figura 16.11).

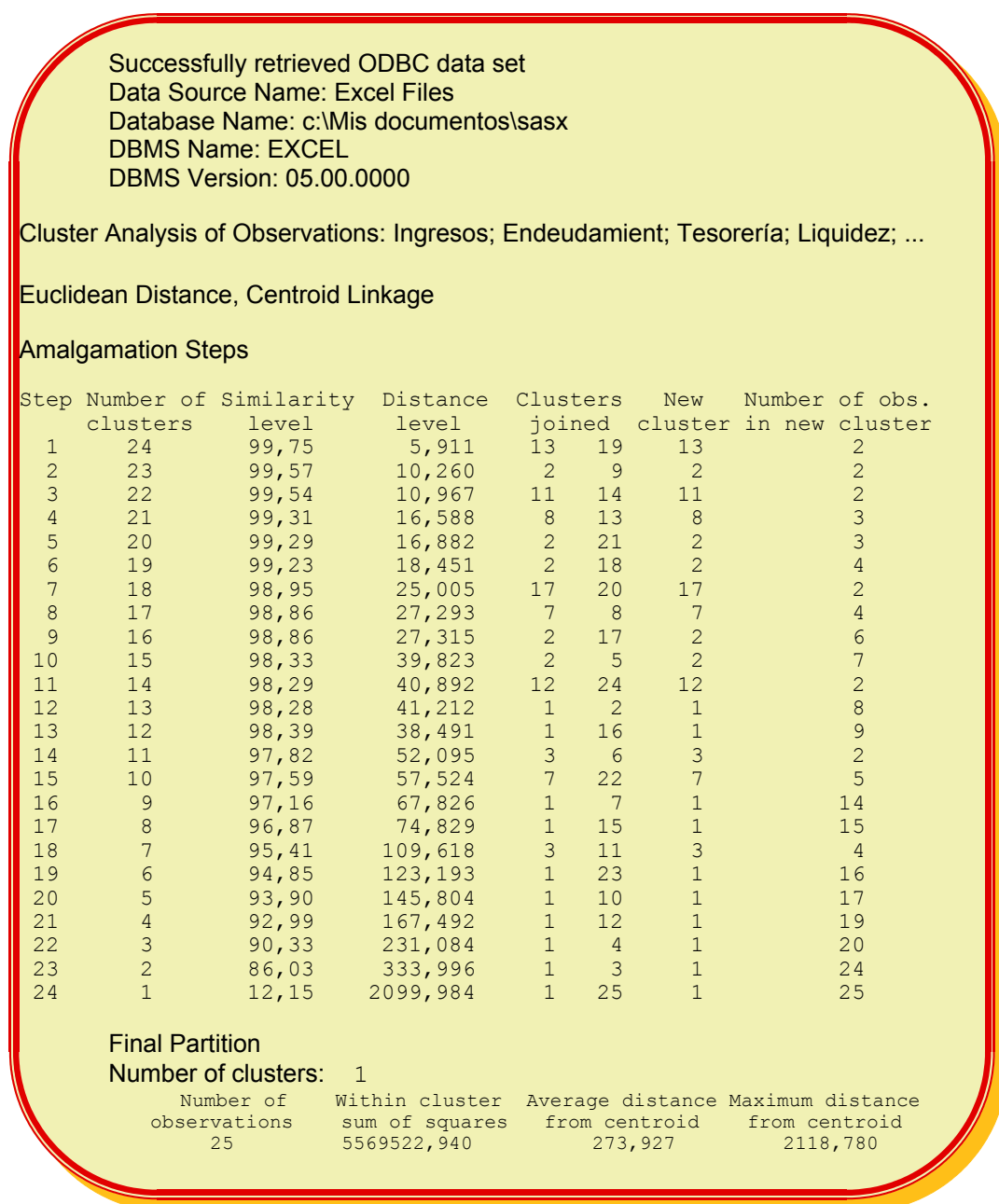


Figura 16.11. Proceso de obtención del dendograma seguido por el programa Minitab 13.

16. 2. Capacidad de negociación de los clientes

16.2.1. Los canales de comercialización

El aceite se comercializa por los siguientes canales:

- ⊗ Distribuidores mayoristas y minoristas (para venta al público)
- ⊗ A granel, a través de otras industrias (como refinerías, envasadoras, conserveras...)
- ⊗ Venta directa (en la almazara)
- ⊗ Autoconsumo (el propio olivicultor)

En el caso de la venta a granel, el desequilibrio de poder frente al comprador se debe a la falta de transparencia del mercado (falta de precios de referencia), dispersión de productores (atomización del sector) y a aspectos internos de las empresas como falta de profesionalidad o elevados costes de producción. (García, 1997).

Un camino para la comercialización a granel son las lonjas (Reus y Tortosa) a las que acuden el mundo cooperativo, agentes comerciales libres que aglutinan ofertas (aunque su número ha decrecido rápidamente en los últimos años), envasadores, o almazaras individuales.

En la Llotja de Reus se contratan aceites vírgenes de calidad afrutado extra o afrutado de hasta 1,5 grados de acidez. El mercado organizado fija un precio de referencia para el sector mayorista fruto de las operaciones que allí se cierran.

Igualmente, en la lonja de Tortosa se comercia con aceite virgen de más de 1,5 grados y con aceite de oliva refinado. Aún a título meramente anecdótico de la función de fijación de precios e información para el sector de las lonjas y mercados de origen, recogemos de la prensa la cotización del aceite refinado en Tortosa el 17 de mayo de 1999 (420 Pta/kg), la del aceite virgen de más de 1,5° (base 400 Pta/kg) y también la del aceite virgen afrutado extra en Reus del 24 de mayo (480 Pta/kg).

Para el año 2001 (campaña 2001-2002), se espera que la lonja de Bellpuig incorpore la negociación del aceite de oliva virgen extra de la zona de Lleida, sirviendo de punto de encuentro para las cooperativas de la Denominación de Origen Garrigues, otras entidades no adscritas y empresas comercializadoras de aceite, de modo que puedan fijar semanalmente los precios de referencia del aceite a granel y del aceite envasado.

Según expertos entrevistados, el sistema de lonjas ha perdido importancia en los últimos 20 años pues la comercialización se realiza cada vez más en origen (por ejemplo, los envasadores italianos envían sus agentes a las cooperativas para pactar la compra-venta). Dichos agentes poseen mucho poder en combinación con la longitud de la *filière* y la falta de transparencia en la negociación de precios (Briz y De Felipe, 1995)

En la lonja de Reus se cierran algunas operaciones a futuro entre particulares pero no existe en Cataluña un mercado de futuros organizado. Esto puede ser debido a la falta

de transparencia que existe en el mercado real del aceite (el fin último del mercado es profundizar en la transparencia) lo cual dificulta realizar previsiones sobre la cotización.

Algo similar a lo que ha venido ocurriendo con el Mercado de Futuros de Cítricos y Mercaderías (FC&M) valenciano, que empezó a operar en setiembre de 1995 mediante contratos ficticios introducidos por los creadores del mercado y al que sólo se le han añadido un 2% de contratos reales hasta noviembre de 1998 (Alfonso, 1999).

Vista la resistencia a participar por parte del sector citrícola, se han debido buscar otros productos derivados (futuros eléctricos) para no cerrar el mercado con el desprestigio que supondría para la plaza financiera levantina.

En cambio en Andalucía, 21 entidades financieras y el gobierno de la Junta preparan el mercado de futuros de aceite para 2001, con gran expectación en el sector oleícola que reúne a más de 800 empresas.

Igualmente, Euronext cotizará en la bolsa parisina las expectativas sobre el precio del vino (mercado de futuros del vino) a partir de 2001.

Para la existencia de un mercado de futuros, el sector debe presentar una volatilidad de precios (lo cual ya sucede en el aceite por motivos naturales, aunque algún experto opina que casi ninguno de los altibajos recientes se ha debido al volumen de cosecha, y especialmente desde la desaparición del servicio de Intervención) y una búsqueda de cobertura (es una herramienta de gestión y de cobertura de los riesgos que conlleva la fluctuación de precios) y tener voluntad de conseguir una fijación de precios y una difusión de los contratos. Así mismo, la liquidez (el volumen contratado en el mercado) es fundamental.

Cabe destacar como modelo de referencia la creación en la provincia de Jaén de un sistema *pool* de precios en origen por parte de la Fundación del Olivar. Semanalmente, las almazaras adheridas deben comunicar sus operaciones al sistema que realizará el oportuno tratamiento estadístico. Con ello se pretende ofrecer información sobre precios y características de las operaciones de compraventa de aceite de oliva en origen, lo cual conlleva las ventajas de la transparencia en el sector: disminución del riesgo en las operaciones de venta de aceite, mejora en la planificación de ventas, acceso a los mercados de forma igualitaria para todas las almazaras y una mejora en los resultados económicos de las empresas (Fundación del Olivar, 1999a).

La salida del aceite virgen obtenido en las almazaras catalanas presenta las cinco vías básicas que actúan en el global de España.

Cabe destacar en este apartado el movimiento de agrupación de cooperativas para la transformación que implica también una comercialización conjunta de la producción de aceite. Este movimiento ha sido más intenso en Tarragona (por ejemplo, con la creación de Soldebre, el grupo CEOLPE, Unió Agraria Cooperativa o Agrupació de Cooperatives d'Oli del Montsià).

En la Denominación de Origen Garrigues, la cooperativa de segundo grado Agrolés debería aunar los esfuerzos de las cooperativas asociadas, concentrar la oferta y facilitar

las acciones de promoción y comercialización (incluyendo la exportación). Lo mismo puede decirse de la acción de Unió en la Denominación de Origen Siurana.

No obstante, existen un buen número de cooperativas de primer grado no asociadas a ninguna cooperativa de segundo grado y también pequeños comerciantes que operan con su propia marca en mercados comarcales.

Las conclusiones de un estudio realizado por la Fundació Catalana de Cooperació (Xarxa Qualificant, 1998) ya recogen el reconocimiento por parte de los representantes del sector de la existencia de resistencia a concentrar la producción y agrupar las entidades, con lo que subsiste la fragmentación y dispersión de la oferta y la falta de buenos canales de comercialización. Los expertos entrevistados reconocen la necesidad de comprar y vender a través de cooperativas de segundo o posterior grado.

Se ha comentado anteriormente como una buena parte de los aceites de calidad (aproximadamente, la mitad de la cosecha de la D.O. Garrigues) se exportan a granel para mejorar aceites extranjeros y también como la elevada acidez obliga a pasar por la refinería a una fracción elevada de los aceites obtenidos en la zona meridional de Cataluña, la de mayor producción. Estas son dos de las principales limitaciones a la comercialización con un valor añadido superior.

En 1993, Cataluña exportó 66.570 Tm de aceite de oliva y fueron 74.970 Tm en 1994. Un 80% con destino hacia países miembros de la Unión Europea. Las importaciones han pasado de 7.590 Tm en 1993 a 21.270 Tm en 1994 -incluyendo aceite virgen procedente de Túnez-

La página Web de ASOLIVA en Internet nos permite conocer la identidad de los principales exportadores catalanes en 1998:

- ✎ Olis Borges Pont (Tàrrega) - Exportadora COCA SA
- ✎ Agrolés (Borges Blanques)
- ✎ Basseda (Santg Adrià del Besós)
- ✎ Comercial Panisello SL (Reus)
- ✎ Compañía Colomé de Aceites SA (Lleida)
- ✎ Ballester Rosés (Tortosa) -Dínamo SA / Sociedad Exportadora de productos Agrícolas SA -
- ✎ Establecimientos Felix Gasull (Reus)
- ✎ Euroaliment SL (Roselló)
- ✎ Gerardo Sensat, Hijos SA (Situada hoy en Madrid y perteneciente al grupo Koipe)
- ✎ Ideal SA (Tortosa)
- ✎ José Guiu y Cía SA (Borges Blanques)
- ✎ Mateo SA (Sabadell)
- ✎ Olis de Catalunya SA (Reus)
- ✎ Sagarra-Bascompte SA (Odena)
- ✎ Unió Agrària Cooperativa (Reus)
- ✎ Veá SA (Sarrocà de Lleida)

En su vocación exportadora, las empresas asociadas pueden contar con la colaboración de Asoliva. En general, existen dos grandes organismos de asesoramiento y promoción

de la exportación. En España está el ICEX y en Cataluña el COPCA (Consorci de Promoció Comercial de Catalunya).

Las distintas cámaras de comercio -a las que deben estar afiliadas las empresas del sector oleícola- también proporcionan servicios de asesoramiento.

Prodeca (Promotora d'Exportacions Catalanes), empresa pública de la Conselleria de Agricultura también contribuye a facilitar la exportación, concurriendo a Ferias para promocionar los productos alimentarios de Cataluña y conectando con operadores internacionales.

16.2.2. La fortaleza de la distribución

En los últimos años, el sector de la distribución se ha mostrado muy dinámico, adaptándose a la demanda, el cambio en las costumbres, la competencia internacional, las nuevas tecnologías, etc. Siguen siendo importantes las formas tradicionales de comercialización de circuito corto (ventas directas de los productores al consumidor, a establecimientos de restauración o a detallistas) y por medio de mayoristas, aunque se han introducido las grandes cadenas de distribución con un peso creciente.

El comercio mayorista se caracteriza, en España, por la existencia de empresas pequeñas. Casi el 70% de los mayoristas disponen de una única nave (aunque el número medio es de ocho).

No obstante, incluso los fabricantes de aceite más pequeños, con mercados comarcales, se ponen en contacto con el detallista por medio de mayoristas. Esto les da gran poder.

El sector de la distribución mayorista ha expresado sus quejas con respecto a los impagados pues si el cliente es un pequeño comerciante, existe una elevada morosidad. Las grandes empresas tienen sistemas de información informatizados para conocer puntualmente los atrasos en los pagos y así valorar el riesgo que supone cada cliente.

Por lo que se refiere al comercio minorista, el número de establecimientos tradicionales ha disminuido en España desde finales de los años 80, apareciendo gran número de hipermercados y grandes superficies comerciales (que toman el 30,7% de la cuota de mercado en 1994) y establecimientos tipo *discount* (por ejemplo, la desaparecida cadena Preko, hoy Dia o la alemana Lidl).

Autoservicios y supermercados suman otro 43 % de la cuota de mercado.

En total, los establecimientos se disputan un mercado de productos de consumo doméstico valorado en 10 billones de pesetas, donde destaca la alimentación. El 18% de la alimentación corresponde a los hipermercados, dominados por empresas de capital francés que se han ido expandiendo desde los años 70.

En Cataluña, a las grandes superficies le corresponden el 8% de las ventas y a supermercados y autoservicios el 36%.

Concretamente en Cataluña, el comercio tradicional, mayoritario, atomizado, de carácter familiar y con poca preparación en temas de gestión, se ha visto desbordado por la proliferación de grandes superficies en las afueras de las ciudades y ha debido organizarse en galerías comerciales, mercados municipales (25% del gasto en alimentación) o calles comerciales peatonales.

En Tarragona, la provincia con mayor producción de aceite en Cataluña, existen 258 supermercados e hipermercados, correspondientes a más de 40 cadenas distintas, con predominio de Spar (102 establecimientos) y Dia (60 establecimientos) (Alimarket, 1996).

Las últimas tendencias muestran que el crecimiento de los hipermercados se ha estancado (crecen las ventas un 1,5% -llegando a 1,69 billones de Pta.- mientras que el número de centros aumenta un 5,4% entre 1994 y 1997) mientras que el crecimiento de los supermercados ha progresado (7%) llegando su cuota de mercado al 37% (Maté, 1998).

Esto se debe en parte a la aplicación de la Ley de Comercio (1996) que regula aspectos como las ventas a pérdidas y los plazos de cobro.

No obstante, también se explica por el hecho que antes los hipermercados eran los únicos que podían imponer condiciones de plazo y de precio a la industria agroalimentaria por sus elevadas compras, en cambio, ahora, los supermercados han reaccionado y se han agrupado en centrales de compra como el grupo catalán Euromadi (1,4 billones) o el grupo IFA (1,2 billones) con cientos de supermercados asociados (aunque también con múltiples operaciones de compra-venta de empresas entre ellas y con relación a terceras centrales).

La fortaleza de las cadenas de distribución es muy elevada. Intentan adaptarse a la demanda de los consumidores y además presentan una buena organización comercial. Pueden exigir a sus proveedores entregas regulares, acciones de promoción, aspectos determinados sobre el producto (normalización) y condiciones de precio y de pago.

El anuncio de fusión, en setiembre de 1999, entre los grupos franceses Carrefour y Promodès -con unas ventas conjuntas de 9 billones de pesetas en 1998 (1,5 en España)- propietarios en España de los hipermercados Pryca y Continente, respectivamente (además controlan los establecimientos Dia, Puntocash, Champion, Supeco, Maxim o Maxor), fue acogido con preocupación por el sector de alimentación (representado por la Federación de Industrias de Alimentación y Bebidas), pues temen que les aplicarán condiciones más duras, propias de un monopolio, y si no se pueden cumplir, se importarán productos de otros países.

Sin embargo, según José Luis Nuño, de IESE, esta operación es consecuencia lógica de los nuevos estilos de vida (trabajo de la mujer, familias reducidas, interés por las compras lúdicas, etc.) que demandan este tipo de establecimientos.

Los supermercados también se unen en grandes grupos. En Cataluña, Caprabo está comprando distintas empresas (por ejemplo, las cadenas Kembo y Aldi-Tobeco) para lograr mayor posición competitiva.

Los consumidores encuentran ahora buenos precios, un mejor servicio -trato directo y personalizado- y una cercanía a su hogar por lo que los hábitos de compra están cambiando de nuevo. Las grandes cadenas de hipermercados ya están reaccionando comprando supermercados (por ejemplo, Continente compró Simago en 1997).

Las marcas del distribuidor o marcas blancas (productos Caprabo, Día, Pryca, Spar, etc.) han conseguido una cuota de mercado del 8% en España. En el sector de la alimentación, esta media ha aumentado en los últimos diez años hasta alcanzar el 14% y sólo se les resisten los hogares con niños y ancianos que parecen preferir las marcas tradicionales (Farreras, 1998). Son productos más baratos porque el productor no necesita invertir en publicidad ni soportar gastos comerciales -además de por el enorme poder de negociación de las grandes cadenas-.

En 1993, las marcas blancas pudieron suponer una facturación superior a 200.000 millones de pesetas, sólo en grandes superficies. Un 20% de las ventas de Continente en alimentación son a través de marcas blancas (y un 80% en textil). En países con más experiencia en el tema, las marcas blancas no han sobrepasado el 30% de la facturación (Rodrigo, 1994a).

Los establecimientos de superdescuento son todavía muy recientes en España. Lidl cuenta ya con unas ventas de 60.000 millones de pesetas y entre sus productos, envasados específicamente para esta cadena alemana están los distintos tipos de aceite, incluyendo el virgen extra en botella de cristal. En otros países, este tipo de establecimientos cuenta con una cuota de mercado del 20% (Maté, 1998)

Las marcas del productor se van introduciendo como símbolo de calidad y artesanía.

En el caso del aceite, los *coupages* que realizan los envasadores permiten variar el sabor y el color con lo que a una cadena de distribución no le resulta imprescindible mantener a un proveedor para que envase con la marca deseada. Encontramos aceite Día, Olisone de Lidl (incluso virgen), aceite Caprabo, aceite Pryca, aceite Simago, aceite Ojival (Alcampo).

En el caso de los aceites, el mayorista que sirve a detallistas o a la hostelería no puede realizar sus pedidos directamente al fabricante, puesto que sus clientes le piden un volumen muy bajo de género. Hoy en día, el detallista no desea o no puede tener stocks, ni aún en tiempos de amenaza de subida de precios. El mayorista tampoco puede decidir no disponer de cierta marca, pues por no servir un producto puede perder un cliente que le compra otros productos. Debe dirigirse a otro mayorista que compre en mayor volumen.

El detallista debe obtener un margen del 20% sobre el precio de coste para poder cubrir los gastos fijos y obtener beneficios.

Desea vender productos de calidad y renombre pero se encuentra que no puede competir con los precios que dichos aceites encuentran en las grandes superficies, donde compran de modo centralizado y en gran volumen además de aplicar políticas de precios muy agresivas sobre el aceite, que es un producto de primera necesidad, como reclamo publicitario pues aunque cuenten con márgenes muy pequeños (incluso negativos), el período de maduración financiero es negativo (el consumidor paga al contado y la superficie paga a plazo), así que los ingresos por ventas de los hipermercados quedan completados con ingresos financieros.

Ante este problema, el detallista opta por vender aceites de menor renombre que no están en las grandes superficies y que el detallista pueda ofrecer a bajo precio (aceite de oliva de marcas menos conocidas, aceites de girasol y de orujo, algo de aceite de semillas -aunque ya sabemos que no es muy consumido en España- o de soja -empleado en panadería-).

Como se ha indicado, el detallista no realiza acopio de existencias por lo que debe pagar al contado sus compras. Es el mayorista quien, al realizar compras de mayor volumen tiene el riesgo de asumir bajas rotaciones o de afrontar variaciones en el precio. A la vez, debe comprar a los fabricantes, que aprovechan momentos de subida de precios como los habidos en los últimos tiempos para retardar sus servicios y poder vender a mejor precio. Con todo, el mayorista puede obtener un margen medio del 10% en aceites.

16.2.3. El punto de venta

Es el último eslabón de la cadena antes de que el producto llegue al consumidor final (excepto en el caso en que el comprador sea un establecimiento dedicado a la restauración colectiva).

En el lineal del supermercado o en la tienda tradicional, los aceites se colocan todos juntos, sin atender a su composición: girasol, semillas, oliva, virgen, orujo etc. Si existe marca propia (marca de distribución), se coloca en un lugar preferencial y al lado de las principales marcas para que el cliente asocie la marca blanca con marca de prestigio. No es habitual encontrar carteles que especifiquen la existencia de distintos tipos de aceite.

Este panorama invita al cliente no informado a juzgar que todos los aceites son idénticos y a escoger en función del precio o de la marca más prestigiosa -la que más publicidad realiza, que normalmente son las grandes del sector a nivel nacional-

Además, las marcas comerciales pueden aumentar la confusión. Se ha constatado como muchos envasadores otorgan a su aceite de orujo nombres que lo identifican con la oliva, lo cual lo equipara a un aceite de oliva normal.

El nombre antes usado "puro" y el aún en vigor "refinado" también inducen a pensar en un producto de calidad superior cuando en realidad se trata de aceite no comestible que ha sufrido procesos fisicoquímicos para llegara su neutralización, proceso en el que ha perdido las cualidades no deseadas pero también propiedades positivas como las vitaminas.

Coincidiendo con los gerentes de las empresas productoras: falta mucha educación al consumidor.

Si las empresas envasadoras del mejor aceite de oliva desean asegurar su presencia en la distribución, deberán invertir en todos los aspectos del marketing, incluyendo en las promociones en el punto de venta, realizadas frecuentemente por fuerzas comerciales

externas. Es precisamente el sector de la alimentación el que más demanda promociones y estudios en el punto de venta.

Como anécdota, destacar que se observó una tienda de especialidades gastronómicas en unas conocidas galerías barcelonesas: numerosos vinos, embutidos, etc. Un cartel en la pared anunciaba que se trataba de especialistas en esos productos, incluyendo aceites. Sorprendentemente, el único aceite que se ofrecía era aceite de orujo de oliva procedente de la comunidad valenciana en garrafas de 5 litros.

No obstante, en algunos establecimientos, el aceite virgen extra ocupa un lugar destacado y no se mezcla con otros aceites (por ejemplo, Eroski o Continente). Están surgiendo igualmente establecimientos especializados, como *La Oleoteca*, de la calle Juan Ramon Jimenez de Madrid, con más de cuarenta aceites distintos de las diferentes denominaciones de origen españolas.

La Figura 16.12 muestra las relaciones entre el sector oleícola y sus proveedores, sus distribuidores y el punto de venta.

El tipo de aceite guarda relación con el tipo de establecimiento donde se adquiere. Según Ernst & Young (1992b), el aceite virgen se compra directamente en almazaras (44%), en los meses de invierno, o corresponde a autoconsumo (30%). El siguiente punto de compra es el supermercado (12%). En los hipermercados sólo se compraba el 4% del total (realmente, a principios de la década de los 90, su presencia era mínima, pero con el paso de la década dicho porcentaje sin duda ha aumentado).

El aceite de oliva (industrializado) se compra en un 15% en tiendas tradicionales, en un 56% en los supermercados y en un 29% en hipermercados (donde compite en precio). Es en este producto donde las grandes cadenas de distribución pueden ejercer mejor su poder sobre los envasadores, aunque su poder se contrarresta por parte de las principales marcas (Briz y De Felipe, 1995).

Con ligeras variaciones en los porcentajes, la Tabla muestra los datos recogidos por la Compañía Nielsen para 1991.

El total de aceites vegetales se compra en supermercados (51%), hipermercados (16%) y tiendas tradicionales (14%), quedando un porcentaje del 19% para otras formas de adquisición como los economatos o cooperativas de consumo (muy poco importantes) y la compra directa en almazaras.

Aceite	Tradicional	Autoservicio	Supermercado	Hipermercado
Oliva	13,0 %	10,3 %	42,6%	34,0%
Girasol	14,1%	12,8%	43,7%	29,5%

Tabla 16.IX. Establecimientos donde se compra el aceite
Fuente: A partir de datos Nielsen para 1991.

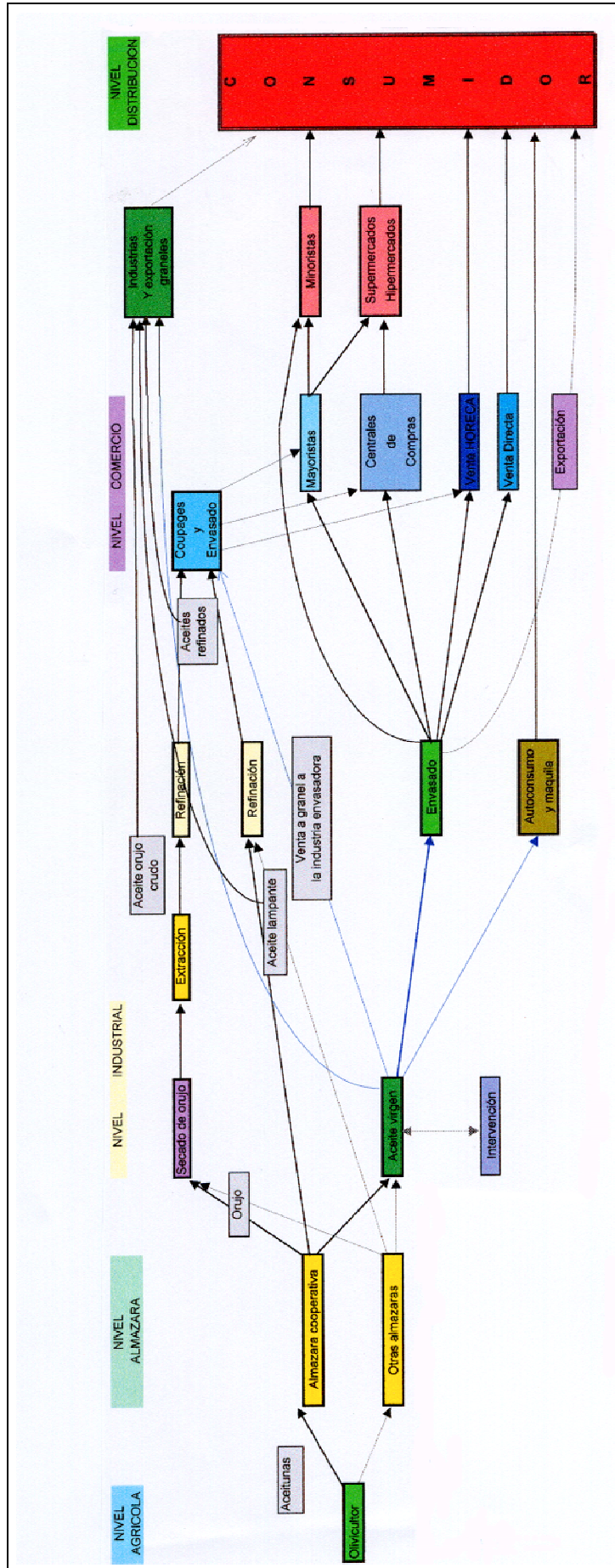


Figura 16.12. La *filiera* del aceite desde el olivar hasta la mesa. Cada eslabón de la cadena de valor es proveedor y cliente de otros.