



UNIVERSIDAD DE JAÉN

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
Y JURÍDICAS
DEPARTAMENTO DE
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS,
MARKETING Y SOCIOLOGÍA**

TESIS DOCTORAL

**LA TRANSMISIÓN DE PRECIOS EN LA
CADENA AGROALIMENTARIA: EL MERCADO
ESPAÑOL DE LOS ACEITES DE OLIVA**

**PRESENTADA POR:
MARÍA GUTIÉRREZ SALCEDO**

**DIRIGIDA POR:
DR. D. FRANCISCO JOSÉ TORRES RUIZ
DR. D. FÉLIX ÁNGEL GRANDE TORRALEJA**

JAÉN, 20 DE ABRIL DE 2012

**ISBN 978-84-8439-662-8
DEPÓSITO LEGAL J-1208-2012**



UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS,
MARKETING Y SOCIOLOGÍA

TESIS DOCTORAL

**LA TRANSMISIÓN DE PRECIOS EN LA
CADENA AGROALIMENTARIA:
EL MERCADO ESPAÑOL DE LOS
ACEITES DE OLIVA.**

María Gutiérrez Salcedo

Jaén, 2012





UNIVERSIDAD DE JAÉN

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

**DEPARTAMENTO DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS,
MARKETING Y SOCIOLOGÍA**

TESIS DOCTORAL

**LA TRANSMISIÓN DE PRECIOS EN LA
CADENA AGROALIMENTARIA:
EL MERCADO ESPAÑOL DE LOS
ACEITES DE OLIVA.**

PRESENTADA POR:
María Gutiérrez Salcedo

DIRIGIDA POR:
Dr. D. Francisco José Torres Ruiz.
Área de Comercialización e Investigación de Mercados.
Dr. D. Félix Ángel Grande Torraleja.
Área de Organización de Empresas.

Jaén, 2012



LA TRANSMISIÓN DE PRECIOS EN LA CADENA AGROALIMENTARIA: EL MERCADO ESPAÑOL DE LOS ACEITES DE OLIVA.

María Gutiérrez Salcedo

Jaén, 2012



*A mi madre,
in memoriam.*



Agradecimientos



AGRADECIMIENTOS

Quisiera dedicar esta memoria de tesis a aquellas personas que me han ayudado durante este largo periodo que termina de la mejor manera que podíamos esperar.

Ante todo a mi familia, especialmente a mi abuela Luisa, mi padre y mi hermano, que durante este último año han sido un gran soporte para mí. Todo lo que he conseguido ha sido gracias a ellos, a su apoyo, cariño y comprensión en las dificultades por las que he pasado desde que empecé en este proceso. Estoy muy orgullosa de ellos por brindarme las oportunidades que me han dado.

Asimismo, quiero expresar mi más sentido agradecimiento a mis directores de tesis, Francisco José Torres Ruiz y Félix Ángel Grande Torraleja, sin cuya dedicación, esfuerzo, entusiasmo y confianza, este trabajo jamás habría visto la luz. Gracias por todos los valiosos consejos que me habéis dado y a buen seguro me seguiréis dando.

A todos los miembros de los departamentos de Organización de Empresas, Marketing y Sociología y Economía Financiera y Contabilidad, muy especialmente a Eva Murgado, Manuela Vega, Raquel Barreda, Carla Marano y Alonso Moreno.

Una mención especial es para el Dr. Manuel Parras Rosa, un segundo maestro para mí, quien me ha transmitido el rigor y la profesionalidad con la que debe abordarse cualquier investigación.

También quisiera agradecerse a mis amigas de toda la vida, que son como mis hermanas, Mercedes, Silvia y Rosalía, por nuestras largas charlas/emails y sus consejos.

Finalmente, quisiera hacer una última gran mención a Manuel Jesús, con quien llevo compartiendo nueve años de mi vida, y que sin duda han sido los más felices. Iniciamos juntos esta vida universitaria y su apoyo ha sido fundamental para poder concluir esta primera etapa. Gracias por tu comprensión.

Índice general



ÍNDICE GENERAL

	Página
Capítulo 1. Introducción.....	1
1. Justificación del tema objeto de estudio.....	3
2. Objetivos de investigación.	7
3. Método de investigación.....	7
4. Estructura del trabajo.....	8
 Capítulo 2. La rigidez de precios en la cadena de comercialización.	 11
1. Introducción.....	13
2. La rigidez de precios.....	13
2.1. Tipos de asimetrías.	15
2.1.1. Clasificación de Meyer y von Cramon-Taubadel.	15
2.1.2. Clasificación de Frey y Manera.	20
2.1.3. El estudio de la transmisión de precios: una propuesta de clasificación de la rigidez de precios y los ámbitos de análisis.....	26
3. Causas de la rigidez de precios en la cadena.	30
3.1. El poder de mercado.	31
3.1.1. La estructura competitiva del mercado.	32
3.1.2. Información imperfecta en el mercado.	34
3.1.3. Acuerdos entre los agentes del mercado.....	44
3.1.4. Las estrategias de precios de las empresas detallistas.	48
3.2. Los costes que asumen los agentes de la cadena.	52
3.2.1. Costes de producción y almacenamiento.....	53

3.2.2. Costes de ajustar el precio.....	56
3.3. Percepción y expectativas de precio de los consumidores.....	62
3.4. La intervención del Estado.....	67
4. La transmisión de precios en la cadena de comercialización de los mercados agroalimentarios en España.	75
4.1. El mercado pesquero.....	76
4.2. El mercado cárnico.....	77
4.3. El mercado hortofrutícola	78
Capítulo 3. El sistema agroalimentario de los aceites de oliva en España.....	81
1. Introducción.....	83
2. Introducción al estudio de los sistemas agroalimentarios.	83
3. El sistema agroalimentario de los aceites de oliva.	86
3.1. Una visión general.	86
3.2. Los agentes del sistema agroalimentario.	89
3.2.1. La explotación olivarera y las almazaras.	90
3.2.2. Envasadores, refinadores y agentes corredores.	93
3.2.3. Distribución.....	96
3.3. Los mercados del sistema agroalimentario.	99
3.3.1. El mercado de origen.	100
3.3.1.1. La discontinuidad del mercado de origen.	103
3.3.1.2. La asimetría de información en el mercado de origen.....	108
3.3.1.3. El problema de la calidad.....	114
3.3.1.4. A modo de resumen: Características estructurales y dinámica del mercado de origen.....	118
3.3.2. El mercado de destino de los aceites de oliva.....	119
3.3.2.1. El desconocimiento del consumidor: desequilibrio entre oferta en origen y demanda en destino.	122
3.3.2.2. El dominio de las grandes marcas y la marca del distribuidor.	127
3.3.2.3. Las estrategias comerciales y condiciones de suministro de las grandes cadenas de distribución.	131
3.3.2.3.1. Las condiciones de suministro de la gran distribución.	131
3.3.2.3.2. Los aceites de oliva como producto gancho.	134
3.3.2.4. La formación del precio final desde la perspectiva de la estructura de costes y márgenes.	136
3.3.2.5. A modo de resumen: Características generales del mercado de destino de los aceites de oliva.....	139

4. Los efectos sobre la transmisión de precios en la cadena: tesis, objetivos e hipótesis de investigación.....	140
4.1. Objetivos e hipótesis de investigación.....	151

Capítulo 4. La transmisión de precios y la teoría de la cointegración: métodos de análisis de la rigidez..... 155

1. Introducción.....	157
1.1. Notación general en el desarrollo de las técnicas de análisis.....	158
2. Enfoques anteriores a la cointegración.....	159
3. Conceptos preliminares a la teoría de la cointegración.	163
3.1. La estacionariedad de una serie.	164
3.2. Relaciones espurias.....	166
4. Cointegración y Modelos de Corrección del Error.....	168
4.1. El concepto de cointegración.	171
4.1.1. Definición de cointegración.....	172
4.2. Modelos de Corrección del Error: Teorema de Representación de Granger.	174
4.3. Estimación y contraste de relaciones de cointegración.....	176
4.3.1. Procedimiento máximo verosímil de Johansen.....	178
5. Análisis de la rigidez de precios y asimetría a partir de la teoría de la cointegración.	181
6. La influencia de los datos en el estudio de la transmisión de precios: una propuesta de análisis.....	190
6.1. Procedimiento de análisis de la rigidez de precios y asimetría en las cadenas de comercialización.	194

Capítulo 5. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cuantitativo..... 197

1. Introducción.....	199
2. Los datos: consideraciones preliminares.	199
3. Análisis de los supuestos estructurales de partida que condicionan la formación y transmisión de precios en la cadena -objetivo 1.	201
4. Análisis del mecanismo de transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva -objetivo 2.....	215
4.1. Caracterización individual de las series de precios.....	216
4.1.1. Descripción de los datos.	216
4.1.2. Análisis de la estacionariedad de las series y determinación del orden de integrabilidad.	216

4.2. Desarrollo de los modelos de análisis.....	225
4.2.1. Estudio de la relación a largo plazo.....	225
4.2.2. Modelos de Corrección del Error.....	230
4.2.2.1. Validación de los MCE.....	235
4.3. Análisis de la rigidez de precios en los MCE.....	240
4.4. Análisis de las relaciones de causalidad entre los precios en origen y destino..	243
4.4.1. Test de causalidad de Granger.....	243
4.4.2. Descomposición de la Varianza del Error de Predicción -DVEP.....	245
4.4.3. Funciones Impulso-Respuesta.....	250
4.5. Discusión de resultados.....	258
 Capítulo 6. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cualitativo.	261
1. Introducción.....	263
2. Método.....	264
2.1. Selección de los entrevistados.....	264
2.2. El guión y micro-contexto de la entrevista.....	265
3. Resultados.....	266
3.1. Prácticas de la distribución.....	267
3.1.1. Estrategias para obtener los mejores precios de compra.....	269
3.1.2. Estrategias para la fijación del precio final.....	278
3.2. Prácticas de los envasadores y refinadores.....	281
3.2.1. Estrategias de compra para reducir costes.....	281
3.2.2. Estrategias de ajuste y fijación de precio.....	292
3.3. Prácticas de los productores.....	301
3.3.1. La gestión de la calidad.....	302
3.3.2. El desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara.....	304
3.3.3. La desconfianza en los agentes del mercado de origen y los efectos en los comportamientos de venta.....	308
3.4. Prácticas de la Administración.....	314
4. Discusión de resultados.....	316
 Capítulo 7. Conclusiones y reflexiones finales.	331
1. Introducción.....	333

2.	Conclusiones.....	334
2.1.	Sobre la metodología para el estudio de la transmisión de precios.	334
2.2.	Sobre la teoría relativa a las causas de una transmisión de precios imperfecta.	336
2.3.	Sobre la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.	338
3.	Sugerencias y reflexiones finales.	342
4.	Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	345
Anexo I. Desarrollo matemático complementario al cuarto capítulo.....		349
1.	Modelos Corrección del Error.	351
2.	Procedimiento de estimación máximo verosímil del número de relaciones de cointegración.	355
Anexo II. Información de análisis y resultados complementaria al quinto capítulo.		361
1.	Análisis de la estabilidad estructural de los MCE para el periodo 2002-2010.	363
2.	Modelos de Corrección del Error.	365
3.	Descomposición de la Varianza del Error de Predicción.	367
4.	Función Impulso-Respuesta.	383
Anexo III. Guiones de las entrevistas.		385
1.	Guión de la entrevista a los productores.....	387
2.	Guión de la entrevista a los corredores.....	391
3.	Guión de la entrevista a los envasadores y refinadores.	393
4.	Guión de la entrevista a los distribuidores.	397
Bibliografía.....		399

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Capítulo 2. La rigidez de precios en la cadena de comercialización.	
Cuadro 2.1. Clasificación de los tipos de asimetría en la transmisión de precios realizada por Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).	19
Cuadro 2.2. Tipos de asimetrías que detectan los principales 4 tipos de modelos econométricos señalados por Frey y Manera (2007).	25
Cuadro 2.3. Clasificación de los tipos de asimetría en la transmisión de precios realizada por Frey y Manera (2007).	26
Cuadro 2.4. Formas rigidez en la transmisión de precios.	28
Cuadro 2.5. Principales aportaciones de diversos autores sobre las causas de rigidez en la transmisión de precios en la cadena de comercialización.	70
Cuadro 2.6. Resumen de las causas que impiden una transmisión de precios perfecta en los mercados agroalimentarios españoles.	80
Capítulo 3. El sistema agroalimentario de los aceites de oliva en España.	
Cuadro 3.1. Evolución histórica de la alimentación en el mundo.	85
Cuadro 3.2. Productos alimenticios en el sistema agroalimentario de los aceites de oliva.	88
Cuadro 3.3. Actividades realizadas por los sectores que componen el sistema agroalimentario de los aceites de oliva.	90

Cuadro 3.4. Comparativa de ventas de los productores de aceite a granel y envasado, en función de la calidad, durante las campañas 1991/1992, 1992/1993, 2004/2005 y 2005/2006 (porcentajes horizontales).....	93
Cuadro 3.5. Ventas de los principales envasadores de aceites de oliva en el mercado nacional (volumen en litros y porcentajes horizontales, año 2009).	95
Cuadro 3.6. Evolución de las ventas de alimentación envasada por formatos comerciales (porcentajes verticales del valor de venta).	96
Cuadro 3.7. Evolución de las cuotas de mercado de los principales grupos de distribución alimentaria en España 2002-2009 (total mercado de alimentación sin droguería y perfumería familiar, porcentajes).	97
Cuadro 3.8. Estudios empíricos sobre el mercado de origen de los aceites de oliva y metodología seguida.	102
Cuadro 3.9. Evolución mensual del volumen de ventas de las cooperativas andaluzas y precios medios en el mercado (porcentajes, año 1997) ¹	105
Cuadro 3.10. Principales indicadores del mercado, interpretación y repercusión en el mismo.	112
Cuadro 3.11. Evolución de la producción interior de aceites de oliva según calidades (porcentajes horizontales).....	115
Cuadro 3.12. Evolución del consumo interior de aceites vegetales (porcentajes horizontales).	116
Cuadro 3.13. Características estructurales y dinámica del mercado de origen de los aceites de oliva en España	119
Cuadro 3.14. Distribución de los canales de compra de aceite de oliva de los hogares de España (porcentaje sobre el valor total de ventas).	121
Cuadro 3.15. Distribución de los canales de compra de aceites de oliva vírgenes de los hogares de España (porcentaje sobre el valor total de ventas).	121
Cuadro 3.16. Manifestaciones literales de grupos de discusión.....	124
Cuadro 3.17. Cuotas de aceites de oliva por empresas (tasa anual móvil enero'09-enero'10).....	128
Cuadro 3.18. Ventas de aceites de oliva por marcas (miles de litros y porcentaje, enero 2010).....	128
Cuadro 3.19. Diferencias medias de precio entre marcas de distribuidor y marcas de fabricante de los principales envasadores (€ constantes/litro).	129
Cuadro 3.20. Fabricantes de los aceites de oliva envasados bajo marca de distribuidor de los principales grupos de distribución agroalimentaria en España.	130

Cuadro 3.21. Participación y beneficio de las etapas de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva en la campaña 2007/2008 (porcentaje sobre el PVP sin IVA, media ponderada).	138
Cuadro 3.22. Resumen de las principales características del mercado de destino de los aceites de oliva en España.	139
Cuadro 3.23. Causas y efectos sobre la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.	141
Cuadro 3.24. Resumen de los objetivos e hipótesis de investigación planteadas y los estudios realizados.	153
 Capítulo 4. La transmisión de precios y la teoría de la cointegración: métodos de análisis.	
Cuadro 4.1. Caracterización de las series $I(0)$ e $I(1)$	165
Cuadro 4.2. Diferencias entre la metodología de Johansen y la de Engle y Granger.	177
Cuadro 4.3. Principales técnicas de análisis en el estudio de la asimetría en la transmisión de precios.	191
 Capítulo 5. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cuantitativo.	
Cuadro 5.1. Tendencia estadística de los precios de la cadena para el periodo enero'02 - febrero'10 (coeficientes β en la recta de regresión y nivel de significación).	203
Cuadro 5.2. Grado de correlación entre los precios de los aceites en el mercado y entre mercados, según el coeficiente de correlación de Pearson.	203
Cuadro 5.3. Resultados del test de causalidad de Granger por pares.	204
Cuadro 5.4. Resultados del test de diferencia de medias para observaciones dependientes y del test de Levene para los precios semanales en origen y destino de las cadenas AOVE, AO intenso y AO suave, para el periodo enero'02 - febrero'10.	205
Cuadro 5.5. Resultados del test de Levene de homogeneidad de varianzas entre los precios de un mismo aceite en origen y destino.	206
Cuadro 5.6. Máxima variación de las cotizaciones y precios del AOVE en el mercado de origen y de destino en cada año respecto a la media y desviación típica anual.	208
Cuadro 5.7. Resultados del contraste Kolmogorov-Smirnov para cada año y número anual de operaciones.	209

Cuadro 5.8. Correlaciones entre el precio en origen, el número de operaciones y el volumen negociado.....	210
Cuadro 5.9. Resultados del test de diferencia de medias para observaciones dependientes y del test de Levene para los precios semanales de los aceites de oliva, periodo enero'02-febrero'10.....	213
Cuadro 5.10. Resumen de los resultados obtenidos para el primer objetivo de investigación.....	215
Cuadro 5.11. Resultados de los contrastes de raíces unitarias ADF y PP.....	224
Cuadro 5.12. Resultados del contraste de raíces unitarias KPSS.....	225
Cuadro 5.13. Resultados del test de cointegración de Johansen para la cadena AOVE.	227
Cuadro 5.14. Resultados del test de cointegración de Johansen para la cadena AO intenso.....	228
Cuadro 5.15. Resultados del test de cointegración de Johansen para la cadena AO suave.	229
Cuadro 5.16. Resultados del contraste de causalidad a largo plazo.....	232
Cuadro 5.17. Resultados de los MCE simétrico para las tres cadenas de comercialización.....	233
Cuadro 5.18. Resultados del MCE asimétrico para las tres cadenas de comercialización.....	234
Cuadro 5.19. Resultados del contraste de autocorrelación.	236
Cuadro 5.20. Resultados del contraste de heteroscedasticidad.	236
Cuadro 5.21. Resultados del contraste de exclusión del precio en origen.	241
Cuadro 5.22. Resultados del contraste de proporcionalidad.	241
Cuadro 5.23. Resultados de los contrastes de de asimetría.....	242
Cuadro 5.24. Resultados del test de causalidad de Granger para la cadena AOVE. ..	243
Cuadro 5.25. Resultados del test de causalidad de Granger para la cadena AO intenso.	244
Cuadro 5.26. Resultados del test de causalidad de Granger para la cadena AO suave.	244
Cuadro 5.27. Descomposición de la varianza del error de predicción de los precios de la cadena AOVE.	246

Cuadro 5.28. Descomposición de la varianza del error de predicción de los precios de la cadena AO intenso.....	246

Cuadro 5.29. Descomposición de la varianza del error de predicción de los precios en la cadena AO suave.	247

Cuadro 5.30. Resumen de los resultados del análisis del mecanismo de transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.....	255

Cuadro 5.31. Resultados de las hipótesis planteadas para el segundo objetivo de investigación.....	258

Capítulo 6. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cualitativo.

Cuadro 6.1. Representación de la muestra de entrevistas.	265

Cuadro 6.2. Resumen de las prácticas detectadas en los distribuidores y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.....	280

Cuadro 6.3. Resumen de las prácticas detectadas en los envasadores y refinadores y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.	301

Cuadro 6.4. Resumen de las prácticas detectadas en los productores y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.....	313

Cuadro 6.5. Resumen de la percepción que tienen los agentes de la cadena sobre las prácticas de la Administración y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.	316

Cuadro 6.6. Relación entre las prácticas detectadas en las entrevistas en profundidad y las causas hipotetizadas.	317

Cuadro 6.7. Número de prácticas diferentes de los agentes que potencian distintos efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena de agroalimentaria.	322

Capítulo 7. Conclusiones y reflexiones finales.

Cuadro 7.1. Relación entre las modificaciones en el POOLred propuestas y las dimensiones de la información a las que afectan.	344

Anexo II. Desarrollo matemático complementario al cuarto capítulo.

Cuadro II.1. Resultados del test de Chow sobre la estabilidad estructural de los modelos.....	364

Cuadro II.2. Modelos de Corrección del Error para la cadena AOVE.....	365
Cuadro II.3. Modelos de Corrección del Error para la cadena AO intenso.....	365
Cuadro II.4. Modelos de Corrección del Error para la cadena AO suave.....	366
Cuadro II.5. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AOVE, MCE simétrico (ordenación de Cholesky: 1º DAOVE, 2º OAOVE).....	367
Cuadro II.6. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AOVE, MCE simétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOVE, 2º DAOVE).....	368
Cuadro II.7. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO intenso, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º DAOI, 2º OAOV ⁺ , 3º OAOV ⁻).....	369
Cuadro II.8. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO intenso, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV ⁺ , 2º OAOV ⁻ , 3º DAOI).....	371
Cuadro II.9. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO intenso, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV ⁻ , 2º OAOV ⁺ , 3º DAOI).....	373
Cuadro II.10. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO intenso, MCE simétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV, 2º DAOI).....	375
Cuadro II.11. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO suave, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º DAOS, 2º OAOV ⁺ , 3º OAOV ⁻).....	376
Cuadro II.12. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO suave, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV ⁺ , 2º OAOV ⁻ , 3º DAOS).....	378
Cuadro II.13. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO suave, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV ⁻ , 2º OAOV ⁺ , 3º DAOS).....	380
Cuadro II.14. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO suave, MCE simétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV, 2º DAOS).....	382

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Capítulo 1. Introducción.	
Figura 1.1. Estructura de exposición de la investigación.	10
Capítulo 2. La rigidez de precios en la cadena de comercialización.	
Figura 2.1. Tipos de asimetría en la transmisión de precios.	17
Figura 2.2. Asimetría positiva en la transmisión de precios.....	18
Figura 2.3. Asimetría negativa en la transmisión de precios.....	18
Figura 2.4. Acciones llevadas a cabo por las empresas según el nivel de cambio en el precio en una situación de aumento de los precios.....	39
Figura 2.5. Costes Marginales Constantes	56
Figura 2.6. Ajustes del precio con costes de menú.....	58
Figura 2.7. Ajustes del precio con costes de menú.....	60
Capítulo 3. El sistema agroalimentario de los aceites de oliva en España.	
Figura 3.1. Sectores de un sistema alimentario.	86
Figura 3.2. Cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.	87
Figura 3.3. Principales agentes y mercados del sistema agroalimentario de los aceites de oliva	89

Figura 3.4. Curva de concentración de ventas de productos alimenticios (año 2009).. 98

Figura 3.5. Principales canales de comercialización en el mercado de origen de los aceites de oliva..... 100

Figura 3.6. Fuentes de información en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva en España. 109

Figura 3.7. Campaña de promoción exterior llevada a cabo con el apoyo de diversas instituciones públicas y privadas. Ejemplos de las acciones de comunicación en China y Estados Unidos. 125

Figura 3.8. Campañas de promoción del consumo de aceites de oliva lanzadas al mercado nacional por la Interprofesional del Aceite de Oliva Español (años 2009 y 2010)..... 126

Figura 3.9. Formación del precio de venta final de los aceites de oliva..... 137

Figura 3.10. Síntesis de los efectos sobre la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva. 147

Figura 3.11. Suma acumulada de los efectos sobre los principales precios de la cadena. 148

Figura 3.12. Esquema del planteamiento de la tesis central..... 150

Capítulo 4. La transmisión de precios y la teoría de la cointegración: métodos de análisis.

Figura 4.1. Etapas en la estrategia de construcción de modelos desarrollada por Box-Jenkins. 170

Figura 4.2. Impacto del Término de Corrección del Error en el ajuste del precio. 187

Figura 4.3. Esquema-resumen de las etapas en el proceso de análisis del mecanismo de transmisión de precios. 196

Capítulo 5. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cuantitativo.

Figura 5.1. Evolución semanal de las cotizaciones y precios de los aceites de oliva en los mercados de origen y destino, periodo enero'02 - febrero'10 (€/litro, corrientes). 202

Figura 5.2. Variación mensual de las cotizaciones del AOVE en origen en cada año respecto a la cotización media anual (base: precio medio anual = 100). 207

Figura 5.3. Variación mensual de los precios del AOVE en destino en cada año respecto al precio medio anual (base: precio medio anual = 100)..... 207

Figura 5.4. Porcentaje de operaciones mensuales de compraventa sobre el total anual en el mercado de origen.....	209
Figura 5.5. Comparación de la evolución del precio medio semanal del AOVE y del número de operaciones semanales en el mercado de origen.	211
Figura 5.6. Comparación de la evolución del precio medio semanal del AOVE y del volumen semanal de aceite negociado en cada operación en el mercado de origen. ...	211
Figura 5.7. Comparación del volumen mensual de existencias en las envasadoras (100.000 toneladas) y el precio medio mensual del AOVE en el mercado de origen (€/litro), periodo noviembre'07 - febrero'10.....	212
Figura 5.8 Función de autocorrelación y función de autocorrelación parcial asociadas a los procesos autorregresivos de las series temporales OAOVE, OAOV, OLampante, DAOVE, DAOI y DAOS en niveles.	218
Figura 5.9. Función de autocorrelación y función de autocorrelación parcial asociadas a los procesos autorregresivos de las series temporales OAOVE, OAOV, OLampante, DAOVE, DAOI y DAOS en primeras diferencias.....	220
Figura 5.10. Residuos procedentes de los modelos de cointegración normalizados...	230
Figura 5.11. Series CUSUM para los MCE simétricos.....	237
Figura 5.12. Series CUSUM para los MCE asimétricos.	238
Figura 5.13. Series CUSUMQ para los MCE simétricos.	238
Figura 5.14. Series CUSUMQ para los MCE asimétricos.	239
Figura 5.15. Relaciones de causalidad detectadas a partir del test de causalidad de Granger.	245
Figura 5.16. Función de Impulso-Respuesta para la cadena AOVE, MCE simétrico.	250
Figura 5.17. Función de Impulso-Respuesta para la cadena AO intenso, MCE asimétrico.	251
Figura 5.18. Función de Impulso-Respuesta para la cadena AO suave, MCE asimétrico.	252

Capítulo 6. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cualitativo.

Figura 6.1. Comparación de la suma acumulada de los efectos hipotetizados sobre los principales precios de la cadena y los detectados en las entrevistas*.	323

Capítulo 7. Conclusiones y reflexiones finales.

Figura 7.1. Causas de la imperfecta transmisión de precios en la cadena que mejoran el poder de mercado de la distribución y los envasadores/refinadores. 339

Figura 7.2. Claves en el acceso y uso de la información para la mejora de la transmisión de precios en la cadena. 341

Figura 7.3. Esquema general de las causas de la bajada de precios en la cadena agroalimentaria. 342

Anexo II. Desarrollo matemático complementario al cuarto capítulo.

Figura II.1. Resultados de los test de estabilidad estructural para el periodo 2002-2010 363

Figura II. 2. Función Impulso-Respuesta para la cadena AOVE, MCE asimétrico...383

Figura II. 3. Función Impulso-Respuesta para la cadena AO intenso, MCE simétrico 384

Figura II.4. Función Impulso-Respuesta para la cadena AO suave, MCE simétrico..384

ÍNDICE DE ECUACIONES

	Página
Capítulo 2. La rigidez de precios en la cadena de comercialización.	
Ecuación 2.1	20
Ecuación 2.2	22
Ecuación 2.3	23
Ecuación 2.4	23
Ecuación 2.5	23
Ecuación 2.6	24
Ecuación 2.7	24
 Capítulo 4. La transmisión de precios y la teoría de la cointegración: métodos de análisis de la rigidez.	
Ecuación 4.1	159
Ecuación 4.2	159
Ecuación 4.3	160
Ecuación 4.4	161
Ecuación 4.5	161
Ecuación 4.6	162
Ecuación 4.7	162

Ecuación 4.8	163
Ecuación 4.9	174
Ecuación 4.10	175
Ecuación 4.11	175
Ecuación 4.12	178
Ecuación 4.13	178
Ecuación 4.14	180
Ecuación 4.15	181
Ecuación 4.16	182
Ecuación 4.17	182

Capítulo 5. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cuantitativo.

Ecuación 5.1	230
Ecuación 5.2	230
Ecuación 5.3	230

Anexo I. Desarrollo matemático complementario al cuarto capítulo.

Ecuación I.1	351
Ecuación I.2	352
Ecuación I.3	352
Ecuación I.4	353
Ecuación I.5	353
Ecuación I.6	353
Ecuación I.7	354

Capítulo 1. Introducción



1. Justificación del tema objeto de estudio.

El elemento fundamental de nexo y reparto de valor añadido de la cadena de valor en los canales de distribución es el precio. A través del análisis de su formación y del seguimiento a lo largo de la cadena se puede obtener información detallada sobre otros aspectos de interés del sistema comercial en su conjunto, sobre el comportamiento de los distintos agentes en la cadena y sus repercusiones en el resto de agentes, así como sobre la formación y evolución de los precios finales. En particular, la descripción del mecanismo de transmisión de precios en la cadena de comercialización y de las posibles causas de rigidez en los precios refleja las acciones de los agentes en el mercado y, en general, permiten un mayor conocimiento del funcionamiento y la dinámica de los mercados. Por todo, el análisis o medición de la transmisión de precios a lo largo de la cadena ha cobrado importancia como medio de evaluación de la eficacia y eficiencia y del grado de competencia del mercado.

Más concretamente, cuatro son las principales razones que destacan la importancia del estudio de la transmisión de precios en el mercado, en especial, en el sector agroalimentario.

1. El proceso de transmisión de precios puede resultar un buen indicador de la competitividad y eficiencia del mercado (Palaskas, 1995; Bernard y Willet, 1996; von Cramon-Taubadel, 1998; Goodwin y Holt, 1999; Abdulai, 2002; Richards *et al.*, 2003). El tiempo de reacción y la velocidad con la que se transmiten los cambios de precios hacia los diferentes niveles de la cadena puede tener implicaciones importantes en la fijación de los mismos, así como reflejar los niveles de competencia en el mercado (Rossini y Depetris, 2008). Por ejemplo, un inesperado descenso de los precios de la fruta en origen no origina un descenso inmediato del precio en destino, ya que los detallistas suelen considerar estas bajadas transitorias, y no reaccionan de igual manera hasta que no se mantenga esta tendencia en el tiempo.
2. A su vez, entender la naturaleza de los ajustes de precios una vez producido el cambio, incluyendo la dirección de los movimientos y la simetría, es fundamental para la predicción de su comportamiento (Babula *et al.*, 1991; Kwon, 2001). Así, en el momento en que se produzca una variación en el precio de un nivel de la cadena,

se conocerá la previsible reacción del resto de agentes. Esta situación influye en las decisiones de las empresas, haciéndolas más expectantes y activas ante los movimientos del mercado.

3. El estudio de la transmisión de precios también resulta significativo como indicador de la necesidad de intervención en el mercado, sobre todo, en lo referente a la aplicación de políticas económicas hacia el sector agropecuario (Rossini y Depetris, 2008). El comportamiento no-competitivo de algunos agentes en los distintos niveles de la cadena de comercialización¹ repercute en la transmisión de precios, motivando que ésta no sea perfecta² y que, por lo tanto, no todos los agentes puedan beneficiarse de los cambios en los precios, minorando así el bienestar general de los participantes en el mercado. En general, esta situación provoca que los primeros eslabones de la cadena de comercialización -productores y/o agricultores- relacionen el comportamiento no-competitivo con la existencia de una transmisión de precios imperfecta, justificando con ello la intervención en dichos mercados (McCorriston *et al.*, 2001; Meyer y von Cramon-Taubadel, 2002).
4. Finalmente, por lo general, los consumidores se muestran muy preocupados cuando los detallistas deciden aumentar el precio de sus productos como consecuencia de los aumentos de los precios al por mayor o en origen, pero no cuando se produce una reducción como consecuencia de una caída de los precios. Esta atención hacia las agudas variaciones de precio de los productos está especialmente dirigida a los bienes que, de manera significativa, contribuyen al gasto diario de los consumidores (Frey y Manera, 2007). Así, aspectos como las diferencias de elasticidades ante subidas o bajadas de precios, la máxima disposición a pagar del consumidor o los procesos de sustitución con otros productos ante variaciones de precios, son información crucial en un mercado tan competitivo como el agroalimentario, donde variaciones en el precio final hacen inviable la actividad económica para algunos agentes de la cadena.

En suma, la transmisión de precios en la cadena de comercialización se ha erigido como un elemento de indudable interés en el análisis del funcionamiento de los mercados

¹ Por ejemplo, la concentración de la distribución, los acuerdos tácitos entre empresas para mantener precios o, incluso, el incumplimiento de dichos acuerdos.

² Entendiendo por transmisión perfecta de precios aquella en la que los cambios de precios en un eslabón se transmiten de forma inmediata y completa al resto de los eslabones de la cadena.

agroalimentarios. Una muestra de ello es la creciente atención que ha recibido en las últimas dos décadas, en las que se ha producido una extensa y heterogénea literatura empírica sobre la transmisión de precios, motivada, posiblemente, por la aparición de bases de datos y de hardware y software apropiado para su análisis. De hecho, existen trabajos en los que se sistematizan y resumen las principales aportaciones sobre este tema -véase Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) y Frey y Manera (2007).

Estos estudios se centran, principalmente, en el análisis de la rigidez de precios en la transmisión entre los eslabones de la cadena de comercialización, la asimetría en las respuestas ante subidas o bajadas de precio, las causas que originan este comportamiento y las consecuencias que tiene para el resto de los eslabones de la cadena. Sin embargo, los estudios generalmente se diferencian en términos de productos analizados, variables dependientes y variables explicativas, países analizados, frecuencias de datos, períodos de tiempo y modelos empleados para analizar la asimetría. Como consecuencia de ello, no todos los resultados empíricos son comparables, lo que lleva a pensar que el estado de la cuestión sobre los procesos de transmisión de precios no constituye un cuerpo consolidado; sino una unión de estudios y perspectivas diferentes e independientes, con poca relación, en las que ha primado más el aparato técnico-metodológico -utilización de modelos econométricos, como principal objetivo- que la construcción de teoría.

En este sentido, cabe señalar que la literatura relativa al estudio de la transmisión de precios es fundamentalmente inductiva, esto es, se detectan ciertos efectos que impiden una efectiva transmisión de precios y, a continuación, se buscan explicaciones *ad hoc* posibles para ello. Por todo, cabría preguntarse si el marco teórico de referencia incluye todos los posibles efectos y causas que se pueden encontrar en una transmisión de precios.

De otro lado, dada la diversidad de técnicas de análisis utilizadas en la literatura, cabría plantearse la idoneidad de las mismas en función de las características de las series de datos utilizadas y la repercusión que tiene, en los resultados del análisis, la elección de una u otra herramienta.

Desde otra perspectiva, a pesar de que la teoría tradicional de los mercados agrarios asume la existencia de ajustes de precios perfectos (Ben-Kaabia y Gil, 2008), son cada

vez más los estudios que arrojan resultados en contra de esta suposición, por lo que es difícil determinar en general si los precios de los mercados agroalimentarios se comportan de forma imperfecta o si esta percepción por parte de los distintos agentes de la cadena de comercialización es equivocada. Asimismo, dado que en la literatura existente abunda en mayoría el componente empírico más que el teórico, como concluyen Rossini y Depetris (2008), tal vez la falta de una teoría general que explique por qué ocurre la asimetría en el proceso de transmisión de precios sea una de las principales causas de la existencia de esta divergencia en los resultados.

La elección de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva como sector para estudiar la transmisión de precios viene sustentada por diversas razones de interés que, fundamentalmente, se relacionan con nuestro entorno y con la utilidad social del trabajo. En primer lugar, el aceite de oliva y el olivar forman parte de nuestra identidad, cultura y sociedad, siendo uno de los referentes claves de nuestro país, comunidad autónoma y provincia. En suma, su importancia económica y sociocultural lo catalogan como un sector de naturaleza estratégica.

En segundo lugar, a pesar de la competitividad del producto por las bondades y funciones que desarrolla, el sector no se encuentra en una situación cómoda: los precios de venta al consumidor persisten en unos niveles bajos -y, por tanto, el montante global de dinero a repartir entre los agentes de la cadena-, lo que fundamentalmente está perjudicando a los olivicultores³; situación que puede verse agravada por la previsible desaparición y/o reorientación de las ayudas comunitarias como consecuencia de la reforma de la Política Agraria Común.

En este contexto, la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva desde un punto de vista comercial ha sido escasamente estudiada en la literatura, fundamentalmente, por trabajos cuyas conclusiones se basan en datos de hace más de una década en la que se han producido importantes cambios⁴. Además, los estudios desde el punto de vista de la formación y transmisión de precios, son escasos y se han centrado en cuantificar los

³ Recientes estudios muestran que en el contexto actual más del 70 por 100 del olivar tiene problemas de rentabilidad (Velasco, 2009 y Vilar *et al.*, 2009)

⁴ Parte de los resultados y conclusiones de los trabajos sobre el sector, que sirven como marco de referencia para la descripción de la cadena agroalimentaria, podrían quedar invalidados como consecuencia de la desaparición de la intervención o el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, entre otros factores del entorno.

costes de distribución y los márgenes comerciales de los distintos eslabones. Así, en coherencia con lo expuesto, analizar la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva constituye el propósito general de este trabajo.

Independientemente de su utilidad social, el sector de los aceites de oliva presenta un conjunto de particularidades –utilización como producto gancho, diversas fuentes de información de precios dentro de la cadena, etc.–, que podrían ayudar a obtener un panorama más completo sobre los procesos de transmisión de precios, identificando otros efectos y causas no contempladas en la literatura.

Sobre la base de estos interrogantes, este trabajo trata de profundizar en el conocimiento sobre el mecanismo, método y teorías relacionadas con la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria, centrándose en el sector de los aceites de oliva.

2. Objetivos de investigación.

Al margen de la recopilación, análisis y síntesis de los métodos y factores relacionados con los procesos de transmisión de precios, que orientarán todo el trabajo empírico, la focalización del mismo en el sector de los aceites de oliva se ha realizado a través de la formulación de tres objetivos básicos:

1. Analizar si las características de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva descritas en la literatura se observan en la actualidad, dado que algunas de ellas fueron expuestas hace más de una década y en la actualidad se dispone de nuevas bases de datos inexistentes en ese periodo.
2. Analizar el mecanismo de transmisión de precios de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.
3. Analizar las pautas de comportamiento de los diferentes agentes, su interpretación en el mercado y los posibles efectos sobre la formación y transmisión de precios.

3. Método de investigación.

Dado el carácter inductivo de la literatura relativa al estudio de la transmisión de precios, esta investigación pretende solventar las consecuencias de este procedimiento afrontando el objeto de estudio desde dos puntos de vista convergentes: el cuantitativo,

estudiando cómo se transmiten los cambios de precios en la cadena, y el cualitativo, analizando si las prácticas de los agentes impiden una efectiva transmisión de precios.

Para la obtención de la base de datos que constituye la muestra utilizada en el estudio cuantitativo, se han consultado la página Web del Ministerio de Industria Turismo y Comercio⁵ y la de la Fundación para la Promoción y el Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva -sistema de precios POOLred- para los precios en destino y origen, respectivamente. El análisis de esta información permite concluir con la descripción del mecanismo de transmisión de precios de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.

Para el estudio cualitativo se ha obtenido información primaria a partir de la realización de 21 entrevistas en profundidad a los principales agentes de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva. Éste ha permitido detallar las prácticas de comportamiento de los diferentes agentes de la cadena y los efectos que tienen en la transmisión de precios.

La unión de los resultados de ambos supone una doble perspectiva de un mismo objeto de estudio que enriquece las conclusiones acerca del mecanismo de transmisión de precios en la cadena.

4. Estructura del trabajo.

Para la consecución de los objetivos, la investigación se ha estructurado en siete capítulos -figura 1.1-, precedidos de éste, de naturaleza introductoria.

En el segundo capítulo, se realiza un resumen del estado de la cuestión relativo a la transmisión de precios. En una primera parte se describe el concepto de rigidez de precios y asimetría, detallando las dos principales clasificaciones presentes en la literatura e incorporando dos propuestas de clasificación de la rigidez de precios y ámbitos de análisis, respectivamente. A continuación, se ofrece una perspectiva de las posibles causas que pueden impedir una efectiva transmisión de precios en la cadena, finalizando con la descripción de las causas de transmisión de precios imperfecta detectadas en otras cadenas agroalimentarias en el mercado español.

⁵ En este trabajo aparecen indistintamente las siglas MARM y MAAMA; así como MITYC y MINECO. Cada par de siglas hacen referencia al mismo ministerio, cuyo cambio de denominación se ha realizado como consecuencia de los resultados de las elecciones del 20 de noviembre del 2011. Las siglas que aparecen en el texto se han elegido en función del momento en que se obtuvo la información.

En el tercer capítulo se ofrece una visión global del sistema agroalimentario de los aceites de oliva. En una primera parte se realiza una descripción general del concepto de sistema agroalimentario para, a continuación, centrar la atención en el sector de los aceites de oliva, donde se describen detalladamente a los agentes que intervienen en la cadena y las características de los dos principales mercados: origen y destino. Para finalizar, a partir de las características de los agentes y mercados de la cadena y la clasificación de la rigidez de precios propuesta en el segundo capítulo, se realiza un análisis causa-efecto poniéndose de manifiesto aquellos aspectos del sistema agroalimentario que pueden impedir una efectiva transmisión de precios entre los distintos eslabones de la cadena. Sobre la base de los resultados de este análisis, se propone la tesis de investigación y se detallan los objetivos e hipótesis que la sostienen.

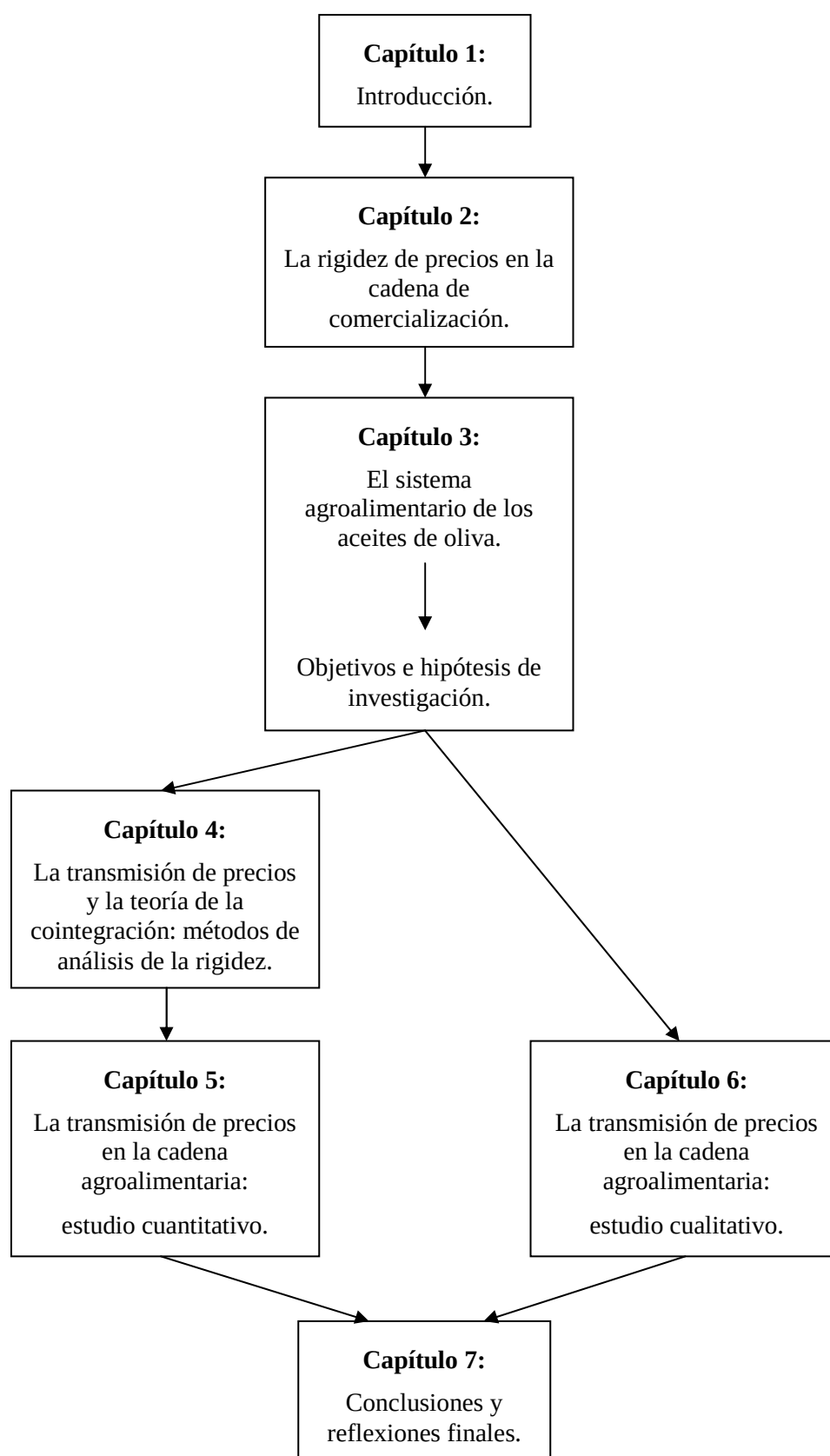
En el cuarto capítulo se ofrece una visión temporal de los métodos utilizados en la literatura para el estudio de la transmisión de precios y asimetrías. Esta descripción toma como referencia el desarrollo de la teoría de la cointegración y los modelos de corrección del error, herramientas ampliamente utilizadas en el estudio de las asimetrías. Finalmente, se detallan los problemas de análisis encontrados en la literatura y se propone un procedimiento de investigación que facilita la selección del método de análisis más adecuado para el estudio de la rigidez en la transmisión de precios.

En el quinto capítulo se muestran los resultados del estudio cuantitativo. Éste se estructura en dos grandes apartados donde se exponen los resultados que permiten dar respuesta a cada uno de los dos primeros objetivos de investigación anteriormente expuestos.

En el sexto capítulo se exponen los resultados del estudio cualitativo relativos al tercer objetivo de investigación. Para ello, se describe el método de análisis y la muestra objeto de estudio, se detallan los resultados divididos según los niveles de la cadena agroalimentaria y, finalmente, se realiza una discusión de los mismos en relación con la literatura.

Por último, se finaliza la exposición de la investigación con un capítulo en el que se sintetizan las principales conclusiones, reflexiones, limitaciones y orientaciones futuras de esta investigación.

Figura 1.1. Estructura de exposición de la investigación.



Capítulo 2. La rigidez de precios en la cadena de comercialización.



1. Introducción.

Si hubiera que resumir de forma global los resultados y conclusiones de la literatura relativa al estudio de la transmisión de precios en las cadenas de comercialización, éste podría ser “falta de convergencia”, probablemente derivada de la pluralidad de mercados analizados, las características de las series de precios y la heterogeneidad de técnicas aplicadas. A pesar de la relativa independencia de todos estos trabajos, lo cierto es que en su conjunto ofrecen un amplio elenco de factores relacionados con efectos sobre los precios y su transmisión.

Como marco de referencia para nuestros objetivos de investigación, en este capítulo se recoge el conocimiento teórico y los fundamentos sobre el fenómeno de la transmisión de precios. Con este fin, se abordan los conceptos de rigidez de precios y asimetría y se describen las causas que las provocan, realizando una revisión de la literatura teórica y empírica relativa a la transmisión de precios.

Para la consecución de este propósito, el capítulo se ha estructurado en tres apartados adicionales. En el segundo apartado se describe el concepto de rigidez de precios y asimetría y los distintos tipos que existen. En el tercer apartado se analizan las teorías existentes acerca de las causas que provocan rigidez de precios en la transmisión en la cadena de comercialización. Finalmente, en el cuarto apartado se resumen las teorías o explicaciones que más acertadamente permiten describir la transmisión de precios en las cadenas de los mercados agroalimentarios en España. Al margen de esta labor de síntesis y estructuración del conocimiento existente, también se incluyen en los diversos apartados algunas consideraciones y aportaciones personales en relación con lo que en estos se expone.

2. La rigidez de precios.

El ajuste de los precios ante cambios en las condiciones del mercado podría considerarse como la respuesta dinámica natural de los mismos. Siguiendo a Levy (2007), es el mecanismo que asegura que: 1) los bienes y servicios que oferta el mercado son los que el consumidor quiere, 2) la cantidad producida es la que realmente desean adquirir los consumidores, y 3) los productos y servicios producidos terminan en manos de aquellos que obtienen más valor al adquirirlos. Sin embargo, la reciente volatilidad de los precios de los alimentos y los productos básicos, y la creciente

disparidad entre los precios en los distintos niveles, ha generado un progresivo interés entre los productores agrícolas, los consumidores y la Administración Pública (Awokuse y Wang, 2009), en su preocupación por el ajuste de precios dispar que se produce ante variaciones de precios. En definitiva, ha aumentado la preocupación por la rigidez de precios -o *price stickiness*-, definida por Blinder *et al.* (1998) como la cualidad por la que los precios de los bienes y servicios se mueven más lentamente que los precios teóricos de mercado en el equilibrio Walrasiano¹.

La preocupación a nivel social ha tenido su reflejo en el ámbito académico, donde es diversa la literatura que se centra en el análisis de la rigidez de precios. En el ámbito de la transmisión de precios en la cadena de comercialización², el concepto de rigidez de precios está estrechamente ligado con el concepto de asimetría. Así, ante un cambio en los precios de un eslabón de la cadena, la rigidez puede presentarse en dos formas: 1) el precio del resto de eslabones no varía, o 2) el precio varía pero no en la misma dimensión que la del cambio que lo ha provocado. En este último caso, existe la posibilidad de que los aumentos de precios se transmitan de distinta forma que los descensos de precios, originándose una transmisión de precios asimétrica en la cadena de comercialización que puede aumentar o disminuir el margen que existe entre el precio pagado por los consumidores y el precio que reciben los productores y/o agricultores. Algunas de las asimetrías detectadas en los mercados son: 1) los cambios de precios a nivel productor o mayorista no son transmitidos de forma completa a los precios de los detallistas; 2) los cambios en los precios de los consumidores no están relacionados a corto plazo con cambios en los precios de productores, pero sí a largo plazo, con cierto retraso; o 3) las reducciones de los precios minoristas se realizan más lentamente que las subidas (Bunte y Peerlings, 2003; Abdulai, 2002; Miller y Hayenga (2001); Azzam, 1999; Goodwin y Holt, 1999; Von Cramon-Taubadel, 1998). Así, la presencia de asimetría en la transmisión de precios a menudo es considerado una evidencia de fallo o deficiencia en el mercado (Aramyan y Kuiper, 2009).

¹ El equilibrio Walrasiano considera que los precios de los bienes y factores de producción del mercado se determinan de forma simultánea, así como los niveles de producción de todos los bienes y la oferta de factores.

² La rigidez en los precios tiene una implicación fundamental tanto en temas a nivel microeconómico o empresarial, como elemento que provoca la ineficiencia del sistema de precios en los resultados del mercado, como a nivel macroeconómico o de política monetaria, relativo al ajuste del precio nominal a las condiciones monetarias del mercado (Levy, 2007).

Esta diferencia entre precios y la posibilidad de obtener información sobre la estructura del mercado y el reparto del valor añadido, ha motivado el estudio y análisis de las asimetrías en la transmisión de precios en la cadena de comercialización de diversos mercados donde, en la mayoría de los casos, la evidencia empírica parece señalar la presencia de asimetría en la transmisión de precios³. Sin embargo, antes de poder catalogar si la transmisión de precios que se produce en un mercado es simétrica o asimétrica, es fundamental entender que la palabra “asimetría” no tiene un único significado, pudiendo referirse a fenómenos diferentes, tal y como se expone en el siguiente epígrafe.

2.1. Tipos de asimetrías.

El concepto de asimetría está estrechamente relacionado con el aspecto económico en el que se estudia, pudiendo hablar del estudio de la asimetría: 1) en la transmisión de precios (Blinder *et al.*, 1998); 2) en las respuestas de la oferta (Traill *et al.*, 1978 y Young, 1980); 3) en las funciones de demanda (Farrell, 1952); 4) en las funciones de respuesta del gasto en publicidad ante la demanda (Vande Kamp y Kaiser, 1999); y 5) en las funciones de respuesta de los ciclos económicos (Granger y Teräsvirta, 1993).

Entre la literatura existente acerca de la transmisión de precios, destacan dos clasificaciones de los tipos de asimetría: 1) la realizada por Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) y 2) la de Frey y Manera (2007). Ambos trabajos suponen una recopilación de los estudios realizados hasta el momento acerca de la asimetría en la transmisión de precios en mercados geográficamente distintos y en una amplia diversidad de productos. A partir del análisis y comparación de estos estudios, los autores concretan y aportan claridad respecto a los distintos tipos de asimetrías, las causas que las originan y las técnicas de análisis utilizadas en su estudio.

2.1.1. Clasificación de Meyer y von Cramon-Taubadel.

Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) clasifican los distintos tipos de asimetría en función de tres criterios: 1) si proviene de la velocidad o la magnitud de la transmisión, 2) si la reacción es más o menos rápida y/o completa a los incrementos y decrementos, y 3) si la transmisión de precios es vertical o espacial.

³ Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) concluyen que en el 48 por 100 de los estudios analizados se advierte la presencia de asimetría. Este porcentaje varía entre 25 y 80 por 100 en función del método de análisis utilizado en el estudio.

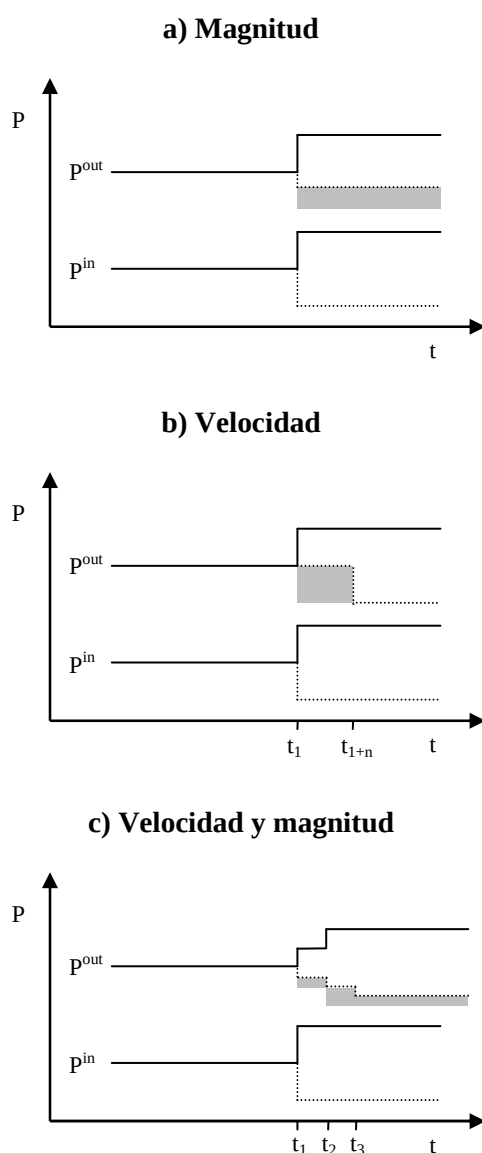
En efecto, suponiendo que p^{in} es el precio que realiza el primer movimiento, bien sea ascendente o descendente, y p^{out} el precio que responde ante el movimiento previamente realizado por p^{in} , según el primer criterio, estos autores distinguen entre asimetría en la magnitud de transmisión, donde la respuesta de p^{out} a un cambio en p^{in} depende de la dirección de dicho cambio; y asimetría en la velocidad de transmisión -figura 2.1-, donde la velocidad de respuesta depende de la dirección del cambio⁴.

En el primer tipo de asimetría -figura 2.1a-, un incremento en p^{in} tiene un efecto similar, en magnitud absoluta, en p^{out} , mientras que un descenso de p^{in} ocasiona un descenso menor en p^{out} . Respecto al segundo tipo, un aumento de p^{in} tiene un efecto inmediato en p^{out} , sin embargo, ante un descenso de p^{in} la respuesta de p^{out} se demora en el tiempo - t_{1+n} periodos. Además, es posible una combinación de ambos tipos de asimetría -figura 2.1c-, donde la transmisión de precios sea asimétrica tanto en velocidad como en magnitud. Por ejemplo, un incremento en p^{in} requiere dos periodos de tiempo - t_1 y t_2 - para ser transmitido completamente a p^{out} , mientras que un descenso en p^{in} requiere tres periodos - t_1 , t_2 y t_3 -, sin llegar a transmitirse completamente a p^{out} .

Ceteris paribus, la asimetría con respecto a la magnitud provoca una transmisión de precios incompleta que se mantiene en el tiempo, es decir, una transmisión asimétrica permanente, pues la diferencia entre ambos precios, una vez producido el cambio, es distinta a la que existía previamente -figura 2.1a. Por su parte, la asimetría con respecto a la velocidad provoca una transmisión de precios dispersada en el tiempo, por lo que se puede hablar de una transmisión asimétrica temporal, dado que al final del periodo de transmisión ambos precios siguen manteniendo la misma diferencia entre ellos que antes de producirse el cambio -figura 2.1b. Por tanto, la unión de asimetría con respecto a la velocidad y a la magnitud de transmisión -figura 2.1c-, provoca una combinación de transmisión asimétrica temporal y permanente.

⁴ En la figura, la transmisión asociada a estos dos tipos de asimetría está representada por el área sombreada.

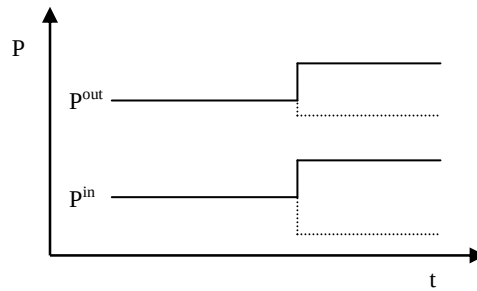
Figura 2.1. Tipos de asimetría en la transmisión de precios.



Fuente: Meyer y Cramon-Taubadel (2004).

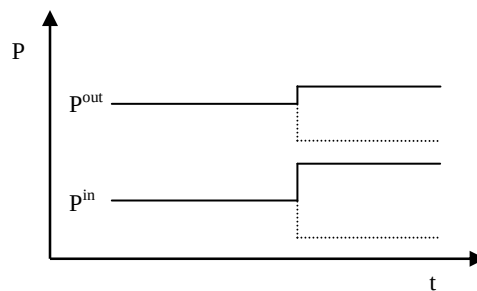
Respecto al segundo criterio, Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) clasifican la asimetría en la transmisión de precios como positiva o negativa. Así, si la reacción de p^{out} ante un incremento de p^{in} es más rápida o completa que la que tiene lugar ante un descenso de p^{in} , la asimetría se denomina positiva -figura 2.2. Si por el contrario, la reacción de p^{out} es más rápida y completa ante un descenso de p^{in} , entonces la asimetría es negativa -figura 2.3.

Figura 2.2. Asimetría positiva en la transmisión de precios.



Fuente: Meyer y von Cramon-Taubadel (2004)

Figura 2.3. Asimetría negativa en la transmisión de precios.



Fuente: Meyer y von Cramon-Taubadel (2004)

Ante la posibilidad de que p^{out} y p^{in} estén representados por distintos objetos, como por ejemplo los distintos agentes de la cadena de comercialización o distintos mercados geográficos, los autores realizan una definición más generalizada de estos dos tipos de asimetría. Así, definen la asimetría positiva como el conjunto de movimientos de precios que reducen la diferencia entre ambos precios -por ejemplo, un incremento de p^{in} o una caída de p^{out} - que son transmitidos más rápidamente y/o de forma completa -a p^{out} o p^{in} , respectivamente- que la transmisión realizada por los movimientos que agrandan dicho margen. En el caso contrario, la asimetría negativa queda definida como el conjunto de movimientos de precios que agrandan la diferencia entre precios que son transmitidos más rápidamente y/o de forma completa que los movimientos que minoran dicho margen. De esta forma, tanto la asimetría positiva como negativa pueden implicar a su vez asimetría en la velocidad y/o en la magnitud de transmisión.

En lo referente al tercer criterio, Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) distinguen entre asimetría en la transmisión de precios vertical, entendiendo ésta como aquella que se produce entre los agentes que componen la cadena de comercialización; y asimetría en la transmisión de precios espacial, haciendo referencia a la transmisión de precios que

se produce entre mercados separados geográficamente. De este modo, tanto la asimetría vertical como la espacial pueden ser clasificadas a su vez según la velocidad y la magnitud, y según si esta es positiva o negativa.

El cuadro 2.1 muestra un resumen de la clasificación propuesta por Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).

Cuadro 2.1. Clasificación de los tipos de asimetría en la transmisión de precios realizada por Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).

Tipos de asimetría		Concepto
Según la velocidad o la magnitud de la transmisión	Asimetría en la velocidad de transmisión de precios.	Transmisión de los cambios en los precios que no se realiza en el mismo punto del tiempo en el que se producen, sino que se retrasa.
	Asimetría en la magnitud de transmisión de precios.	Transmisión de los cambios en los precios que no se realiza por la misma magnitud en la que se produjo el cambio.
Según la reacción ante incrementos o decrementos.	Asimetría positiva	Movimientos de precios que reducen el margen de comercialización que son transmitidos más rápidamente y/o de forma completa que la transmisión realizada por los movimientos que agrandan dicho margen.
	Asimetría negativa	Movimientos de precios que agrandan el margen de comercialización que son transmitidos más rápidamente y/o de forma completa que la transmisión realizada por los movimientos que reducen dicho margen.
Según el objeto de referencia	Asimetría vertical	Asimetría que se produce en la transmisión de precios entre los agentes que componen la cadena de comercialización.
	Asimetría espacial	Asimetría que se produce en la transmisión de precios entre mercados geográficamente separados.

Fuente: Elaboración propia.

La clasificación propuesta por Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) resulta muy práctica y fácilmente comprensible. Sin embargo, presenta algunas carencias a nuestro juicio. En primer lugar, adolece de la especificación de aquel o aquellos modelos que permiten detectar cada tipo de asimetría expuesta. Estos autores realizan dicha

clasificación basándose únicamente en el análisis de los estudios existentes hasta el momento, sin señalar cómo es posible detectar cada una de estas asimetrías. Además, la clasificación de los tipos de asimetrías es muy general, ya que no profundizan en los distintos tipos de asimetrías que proponen y los efectos que tienen sobre la transmisión de precios. Finalmente, no recogen todos los tipos de transmisiones de precios existentes en los mercados, como por ejemplo las transmisiones de precios entre productos o entre marcas, en las que también es posible detectar asimetría, o calidades de un mismo producto.

2.1.2. Clasificación de Frey y Manera.

Frey y Manera (2007) proponen una clasificación en función de los modelos utilizados para detectar cada tipo de asimetría⁵, diferenciando entre análisis de asimetría a corto plazo, adecuado para comparar la intensidad de las variaciones de p^{out} ante cambios positivos o negativos en p^{in} ; y análisis de asimetría a largo plazo, que se concentra en el análisis del número de reacciones que tiene p^{out} ante cambios en p^{in} , la duración de la transmisión de precios así como la velocidad de ajuste hasta el nivel de equilibrio⁶. De este modo, señalan cinco grandes grupos de modelos econométricos que, de forma específica, se centran en distintos aspectos de la relación entre p^{in} y p^{out} , y en los que diferencian ocho tipos de asimetrías.

El primero de los modelos econométricos que señalan es el modelo ARDL - *Autoregressive Distributed Lag*-, donde p_t^{out} , $t=1,...,n$, depende de sus propios retardos así como de un vector de variables p^{in} que contiene tanto datos contemporáneos como sus propios retardos. Si se supone que p^{in} puede tener diferentes impactos en p^{out} , en función de si la primera aumenta o disminuye, el modelo ARDL queda como sigue:

$$p_t^{out} = \sum_{h=1}^r \phi_h p_{t-h}^{out} + \sum_{i=0}^s \alpha_i^+ p_{t-i}^{in+} + \sum_{j=0}^q \alpha_j^- p_{t-j}^{in-} + \varepsilon_t,$$

Ecuación 2.1

⁵ Se refiere a modelos econométricos que constituyen la base del desarrollo del análisis de la asimetría de precios.

⁶ Esta clasificación a corto y largo plazo guarda cierta relación con la propuesta por Hansen *et al.* (1994), escasamente utilizada en la literatura sobre transmisión de precios. Para ellos, la asimetría a corto plazo se observa cuando el efecto inmediato en p^{out} no es igual cuando aumenta o disminuye p^{in} , mientras que a largo plazo sí es similar; por su parte, la asimetría a largo plazo se da cuando un incremento de p^{in} en el corto plazo tiene distinto impacto en p^{out} que un decremento en el largo plazo.

donde ϕ representa el impacto en p_t^{out} de sus propios retardos, y α_i^+ y α_j^- el impacto de los aumentos y descensos de los retardos de p^{in} .

A partir de esta especificación es posible detectar cuatro tipos de asimetrías:

- COIA -*Contemporaneous Impact Asymmetry*. Este tipo de asimetría se da cuando el impacto provocado en p^{out} por un actual aumento p^{in} es distinto al provocado por un descenso de p^{in} ; para lo que se contrasta la hipótesis nula $\alpha_0^+ = \alpha_0^-$.
- DLEA -*Distributed Lag Effect Asymmetry*. La asimetría se detecta en función del impacto de los retardos de p^{in} en p^{out} , contrastando la hipótesis nula $\alpha_i^+ = \alpha_j^-$, $i=1, \dots, s$, $j=1, \dots, q$. Si es rechazada, existe asimetría ya que el impacto provocado en p^{out} por anteriores aumentos de p^{in} es distinto al provocado por los descensos.
- CUIA -*Cumulated Impact Asymmetry*. Este tipo de asimetría se detecta si los efectos acumulados de $p^{\text{in}+}$ y $p^{\text{in}-}$ en el retardo $t-k$ son simétricos. Para ello se prueba la hipótesis nula $\sum_{i=k}^s \alpha_i^+ = \sum_{j=k}^q \alpha_j^-$, con $k \in [0, \min(s, q)]$. Nótese que probar esta hipótesis para todo $k \in [0, \min(s, q)]$ es equivalente a la unión de las hipótesis $\alpha_0^+ = \alpha_0^-$ y $\alpha_i^+ = \alpha_j^-$ -asimetrías COIA y DLEA-, sin embargo, la existencia de ambos tipos de asimetría no necesariamente significa la existencia de asimetría CUIA.
- RTA -*Reaction Time Asymmetry*. Este tipo de asimetría se detecta a través de la persistencia de los efectos de $p^{\text{in}+}$ y $p^{\text{in}-}$, para lo que se utiliza la función impulso-respuesta, que permite computar el número de periodos necesarios para que p^{out} se ajuste hasta el nivel de equilibrio una vez que se ha producido una transmisión asimétrica de $p^{\text{in}+}$ y/o $p^{\text{in}-}$.

Los tipos de asimetría COIA y DLEA se estudian en el corto plazo, ya que comparan los impactos en p^{out} de $p^{\text{in}+}$ y $p^{\text{in}-}$ en el mismo instante de tiempo. Por el contrario, los tipos CUIA y RTA se detectan en el estudio del largo plazo, al tratarse de los efectos acumulados.

El segundo modelo econométrico que destacan Frey y Manera (2007) es el modelo PAM -*Partial Adjustment Model*. Este modelo parte de la premisa de que existe un valor o nivel objetivo para p^{out} -que se nota como, p^{out*} - en cada instante de tiempo. Así, relaciona el valor actual de p^{out} con el valor en el tiempo $t-1$ y con la desviación de p^{out}_{t-1} del actual nivel objetivo p^{out*} . La especificación del modelo asume que los ajustes dependen de si p^{out}_{t-1} está por encima o por debajo del nivel de equilibrio:

$$p_t^{out} = \beta p_{t-1}^{out} + \phi^+ \phi(p_{t-1}^{out*} - p_{t-1}^{out})^+ + \phi^- \psi(p_{t-1}^{out*} - p_{t-1}^{out})^- + \varepsilon_t,$$

Ecuación 2.2

donde ϕ expresa la velocidad de convergencia de p^{out} hacia p^{out*} y se encuentra entre 0 y 1. Por lo tanto, si toma el valor 0, $\phi=0$, el ajuste hacia el nivel de equilibrio es instantáneo, mientras que si $\phi=1$ el proceso de ajuste es infinito; $\phi(\cdot)$ y $\psi(\cdot)$ son funciones de disequilibrio, que pueden ser iguales a la función identidad. A partir de este modelo, sólo es posible detectar un tipo de asimetría denominada por los autores como EAPA -*Equilibrium Adjustment Path Asymmetry*-, que aparece si la velocidad de convergencia hacia el nivel objetivo es distinta si p^{out}_{t-1} es inferior o superior al nivel de equilibrio - $\phi^+ \neq \phi^-$.

Los modelos ARDL y PAM pueden ser estimados a través del método de mínimos cuadrados generalizados si se verifica que las series de tiempo utilizadas son estacionarias⁷. Si las series son no-estacionarias, entonces el análisis de regresión lineal estándar puede llevar a resultados espurios (Granger y Newbold, 1974), esto es, la relación entre dos variables es sólo aparentemente significativa. Ante esta problemática, se han propuesto diferentes estructuras que permiten trabajar con datos no-estacionarios, entre las que destacan las aportaciones realizadas por Engle y Granger (1987) y Johansen (1988). Estos autores señalan que si dos variables no-estacionarias se mueven conjuntamente en el largo plazo, es decir están cointegradas, es posible desarrollar un Modelo de Mecanismo de Corrección del Error -MCE-, cuyo cometido es corregir los errores de disequilibrio de periodos anteriores de forma gradual, y que unido a los

⁷ Una serie es estacionaria cuando se verifican dos condiciones: 1ª) que la varianza sea finita y permanezca constante a lo largo del tiempo, y 2ª) que la autocovarianza entre dos períodos distintos de tiempo únicamente venga afectada por el lapso de tiempo transcurrido entre esos dos períodos (Uriel, 2005)-véase el capítulo 4.

retardos de las variables y a los efectos autorregresivos que permiten analizar las asimetrías, queda de la siguiente forma:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \sum_{h=1}^r \beta_h \Delta p_{t-h}^{\text{out}} + \sum_{i=0}^s \alpha_i^+ \Delta p_{t-i}^{\text{in}+} + \sum_{j=0}^q \alpha_j^- \Delta p_{t-j}^{\text{in}-} + \lambda^+ \text{ECT}_{t-1}^+ + \lambda^- \text{ECT}_{t-1}^- + \varepsilon_t,$$

Ecuación 2.3

donde $\text{ECT}_{t-1} = (p_{t-1}^{\text{out}} - \Theta p_{t-1}^{\text{in}})$ representa el término de corrección del error que incluye las relaciones de equilibrio a largo plazo entre ambas variables, y λ^+ y λ^- la velocidad de convergencia hacia el nuevo equilibrio según si la desviación desde el nivel de equilibrio es positiva o negativa.

A través del MCE, el tercero de los modelos que destacan Frey y Manera (2007), es posible analizar todos los tipos de asimetrías detectadas con el modelo ARDL. Asimismo, es posible estudiar la asimetría EAPA, pues si $\lambda^+ \neq \lambda^-$, el proceso de convergencia es diferente dependiendo de la desviación desde el nivel de equilibrio. Enders y Granger (1998) propusieron una extensión de la ecuación 2.3:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \sum_{i=0}^s \alpha_i \Delta p_{t-i}^{\text{in}} + \gamma^+ \text{ECT}_{t-1}^+ I_t + \gamma^- \text{ECT}_{t-1}^- (1 - I_t) + \varepsilon_t,$$

Ecuación 2.4

donde la matriz identidad I_t es:

$$I_t = \begin{cases} 1 & \text{si } \Delta \text{ECT}_{t-1} \geq 0 \\ 0 & \text{si } \Delta \text{ECT}_{t-1} < 0 \end{cases}$$

Ecuación 2.5

En este caso, la asimetría surge dependiendo de si la desviación con respecto al equilibrio está aumentando o disminuyendo, y es denominada por los autores como MEAPA -*Momentum Equilibrium Adjustment Path Asymmetries*.

El cuarto de los modelos que permiten detectar los distintos tipos de asimetrías es el modelo RSM -*Regime Switching Models*. Este modelo tiene como premisa que la relación entre p^{in} y p^{out} depende del estado de una variable explicativa del modelo que, siguiendo el modelo MCE, puede ser p^{in} o ECT. Los distintos niveles de esta variable, relativos a un umbral δ , describen los diferentes estados o regímenes del modelo.

Específicamente, es posible distinguir dos tipos de modelos, dependiendo de la naturaleza de la variable del umbral, el modelo RSM determinístico, donde se conoce el régimen que existe en cada instante de tiempo, y el RSM estocástico, en el que el cambio de un régimen a otro es aleatorio. La especificación de dicho modelo queda como sigue, dependiendo de si la variable umbral es p^{in} o ECT:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta p_t^{\text{out}} = \phi_0 + \sum_{i=1}^r \beta_i \Delta p_{t-i}^{\text{out}} + \sum_{i=0}^s \alpha_i^+ \Delta p_{t-i}^{\text{in}+} + \sum_{i=0}^q \alpha_i^- \Delta p_{t-i}^{\text{in}-} + \lambda^+ \text{ECT}_{t-1}^+ + \lambda^- \text{ECT}_{t-1}^- + u_t \\ \text{si } \Delta p_t^{\text{in}} < \delta_1 \\ \Delta p_t^{\text{out}} = \phi_0^* + \sum_{i=1}^r \beta_i^{*'} \Delta p_{t-i}^{\text{out}} + \sum_{i=0}^s \alpha_i^{*'+} \Delta p_{t-i}^{\text{in}+} + \sum_{i=0}^q \alpha_i^{*-'} \Delta p_{t-i}^{\text{in}-} + \lambda^{+*'} \text{ECT}_{t-1}^+ + \lambda^{-*'} \text{ECT}_{t-1}^- + u_t^{*'} \\ \text{si } \Delta p_t^{\text{in}} > \delta_p \end{array} \right.$$

Ecuación 2.6

o

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta p_t^{\text{out}} = \phi_0 + \sum_{i=1}^r \beta_i \Delta p_{t-i}^{\text{out}} + \sum_{i=0}^s \alpha_i^+ \Delta p_{t-i}^{\text{in}+} + \sum_{i=0}^q \alpha_i^- \Delta p_{t-i}^{\text{in}-} + \lambda^+ \text{ECT}_{t-1}^+ + \lambda^- \text{ECT}_{t-1}^- + u_t \\ \text{si } \text{ECT}_{t-1} < \delta_1 \\ \Delta p_t^{\text{out}} = \phi_0^* + \sum_{i=1}^r \beta_i^{*'} \Delta p_{t-i}^{\text{out}} + \sum_{i=0}^s \alpha_i^{*'+} \Delta p_{t-i}^{\text{in}+} + \sum_{i=0}^q \alpha_i^{*-'} \Delta p_{t-i}^{\text{in}-} + \lambda^{+*'} \text{ECT}_{t-1}^+ + \lambda^{-*'} \text{ECT}_{t-1}^- + u_t^{*'} \\ \text{si } \Delta p_t^{\text{in}} > \delta_p \end{array} \right.$$

Ecuación 2.7

De este modo, no sólo los valores de Δp^{in} y ECT afectan directamente a Δp^{out} , sino que también influyen indirectamente a través de su efecto en otras variables explicativas.

Tanto la ecuación 2.6 como la 2.7 permiten identificar dos nuevos conceptos de asimetría: a) la asimetría REA -*Regime Effect Asymmetry*-, si existe más de un régimen significativo, cuya variable umbral es p^{in} ; y b) la asimetría REAPA -*Regime Equilibrium Adjustment Path Asymmetry*-, similar a la anterior, salvo que la variable umbral viene dada por el ECT. El cuadro 2.2 muestra un esquema de los tipos de asimetrías que se pueden detectar con estos cuatro modelos econométricos.

Finalmente, los autores señalan un quinto grupo de modelos econométricos multivariados, entre los que los autores destacan los modelos VAR -*Vector*

Autoregressive-, *VEC -Vector Error Correction*, y *VRS -Vector Regimen Switching*-, que suponen extensiones de las especificaciones uniecuacionales descritas anteriormente⁸.

Cuadro 2.2. Tipos de asimetrías que detectan los principales 4 tipos de modelos econométricos señalados por Frey y Manera (2007).

Tipos de asimetría Modelos	COIA	DLEA	CUIA	RTA	EAPA	MEAPA	REA	REAPA
ARDL	X	X	X	X				
PAM					X			
MCE	X	X	X	X	X	X		
RSM	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

La clasificación de Frey y Manera (2007) supone un avance en el desarrollo del concepto de asimetría en la transmisión de precios, completando la laguna que dejaba la clasificación de Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) sobre los modelos utilizados para detectar cada tipo de asimetría. Además, profundizan en el análisis de los distintos tipos de asimetrías a través de la diferenciación entre el corto y el largo plazo -véase cuadro 2.3-, en el que se realiza una correspondencia entre la clasificación de Meyer y von Cramon-Taubadel y la de Frey y Manera. Sin embargo, estos autores siguen sin profundizar en los tipos de asimetrías que se pueden detectar en cada ámbito de estudio, ni han considerado los distintos ámbitos de estudio de transmisiones de precios que pueden darse en el mercado. Por lo tanto, creemos que estas clasificaciones no están cerradas, ya que podrían faltar algunos tipos de asimetrías no detectadas hasta el momento, y algunas de las ya detectadas podrían ser casos particulares de otras y/o podrían generarse combinaciones de asimetrías en un mismo ámbito de estudio. Sobre estas consideraciones y al objeto de estudio de esta investigación, en el siguiente epígrafe se propone una clasificación de los ámbitos de análisis de la transmisión de precios y los tipos de asimetrías.

⁸ Véase Frey y Manera (2007).

Cuadro 2.3. Clasificación de los tipos de asimetría en la transmisión de precios realizada por Frey y Manera (2007).

Tiempo de estudio	Tipos de asimetría	Concepto	Correspondencia con la clasificación de Meyer y von Cramon-Taubadel (2004)
Corto plazo	COIA	El impacto provocado en p^{out} por un actual aumento p^{in} es distinto al provocado por un descenso de p^{in} .	– Asimetría positiva o negativa. – Asimetría en la magnitud de transmisión.
	DLEA	El impacto provocado en p^{out} por anteriores aumentos de p^{in} es distinto al provocado por los descensos.	– Asimetría positiva o negativa. – Asimetría en la magnitud de transmisión.
Largo plazo	CUIA	Los impactos acumulados de p^{in+} sobre p^{out} son distintos a los impactos acumulados de p^{in-} .	– Asimetría positiva o negativa. – Asimetría en la magnitud de transmisión.
	RTA	El tiempo que transcurre desde que se produce un cambio en p^{in} y hasta que p^{out} vuelve a su nivel de equilibrio es distinto en función de si el impacto es positivo o negativo.	– Asimetría positiva o negativa. – Asimetría en la velocidad de transmisión.
	EAPA	La velocidad de convergencia hacia el nivel objetivo es distinta si p_{t-1}^{out} es inferior o superior a dicho nivel de equilibrio.	– Asimetría en la velocidad de transmisión.
	MEAPA	La desviación respecto al equilibrio de p^{out} está aumentando o disminuyendo.	– Asimetría en la magnitud de transmisión.
	REA	El efecto sobre p^{out} depende de unos umbrales definidos por el valor de Δp_t^{in} .	– Asimetría positiva o negativa. – Asimetría en la magnitud de transmisión. – Asimetría en la velocidad de transmisión.
	REAPA	El efecto sobre p^{out} depende de unos umbrales definidos por el valor del ECT.	– Asimetría positiva o negativa. – Asimetría en la magnitud de transmisión. – Asimetría en la velocidad de transmisión.

Fuente: Elaboración propia.

2.1.3. El estudio de la transmisión de precios: una propuesta de clasificación de la rigidez de precios y los ámbitos de análisis.

Si bien la rigidez de precios, tal y como se definió en el segundo apartado, supone una transmisión imperfecta entre distintos agentes y elementos, toda transmisión imperfecta no tiene por qué suponer asimetría. Esto es, no tienen por qué existir diferencias en las

respuestas de los precios cuando se produce un aumento o descenso, sino que se podrían observar ciertos retrasos o variaciones en la magnitud de la respuesta sin importar la dirección del cambio que la provoca.

En esta línea, sobre la base de la clasificación propuesta por Meyer y von Cramon-Taubadel (2004), es posible profundizar en los tipos de asimetrías propuestas, diferenciando cuatro tipos de asimetrías: a) asimetría positiva en velocidad, donde una subida de precio se transmite más rápidamente que una bajada, b) asimetría negativa en velocidad, donde una bajada de precio se transmite más rápidamente que una subida, c) asimetría positiva en magnitud, donde una subida se transmite en igual magnitud que la del movimiento de precio que la provoca, mientras que en una bajada no ocurre igual, y d) asimetría negativa en magnitud, donde es una bajada de precio la que se transmite en igual magnitud, y no una subida. Esta nueva clasificación permite diferenciar con mayor claridad los efectos que tienen sobre la transmisión de precios las distintas asimetrías, pudiendo encontrarse en un mismo agente asimetría positiva en velocidad y asimetría negativa en magnitud.

En resumen, es posible hablar de una transmisión imperfecta de precios o rigidez, en tres vías: a) cuando el precio no varía cuando se produce un cambio, b) cuando el precio no varía en la misma velocidad y dimensión que la del cambio que lo provoca, sin importar la dirección del mismo, y c) cuando el precio no varía a la misma velocidad y dimensión que la del cambio que lo provoca, dependiendo de la dirección del mismo - asimetría. En el cuadro 2.4 se muestra un resumen de la clasificación propuesta.

En relación con los ámbitos de estudio de la transmisión de precios, en los mercados coexisten una gran variedad de agentes y elementos que se ven afectados por las variaciones de precios. Así por ejemplo, se puede hablar de una transmisión de precios vertical donde los distintos niveles de la cadena de comercialización de un producto están estrechamente relacionados entre sí, y un cambio en el precio de uno de los agentes afecta al resto de los intermediarios; o de una transmisión de precios horizontal, en la que las variaciones de precios de un producto afectan a los precios de otros productos del mercado, o incluso a otros mercados geográficos que se encuentran en el mismo nivel de la cadena de comercialización (Boshnjaku *et al.*, 2003; Rapsomanikis *et al.*, 2004).

Cuadro 2.4. Formas rigidez en la transmisión de precios.

Rigidez	Formas de rigidez
1. El precio no varía cuando se produce un cambio.	
2. El precio no varía en la misma dimensión que la del cambio que lo provoca.	– Retardos -R- : El precio varía con retraso desde el momento en que se produce el cambio.
	– Variaciones en magnitud -VM-: El precio varía en distinta magnitud.
3. El precio no varía a la misma velocidad y dimensión que la del cambio que lo provoca, dependiendo de la dirección del mismo.	– Asimetría positiva en velocidad -AV ⁺ -: La subida de precio se transmite más rápidamente que la bajada.
	– Asimetría negativa en velocidad -AV ⁻ -: La bajada se transmite más rápidamente que la subida.
	– Asimetría positiva en magnitud -AM ⁺ -: La subida se transmite en igual magnitud que el cambio, no ocurriendo igual en el caso de la bajada.
	– Asimetría negativa en magnitud -AM ⁻ -: La bajada se transmite en igual magnitud que el cambio, no ocurriendo igual en el caso de la subida.

De igual modo, en un mercado conviven multitud de marcas y productos que se ven afectados entre sí, en mayor o menor grado, por cambios en la demanda y/o en los precios de cada uno de ellos. Por ejemplo, en un mercado con productos competitivos, una transmisión de precios perfecta o simétrica indicaría que el mercado no es capaz de diferenciar los productos que se comercializan, compitiendo a través de los precios, y si una marca baja el precio y el resto no responde de igual modo, el consumidor se guiará por la de menor precio. De igual modo, en caso de productos complementarios o sustitutivos, el análisis de la asimetría en la transmisión de precios entre productos permite prever el comportamiento de la demanda del resto de productos ante una variación en el precio de venta de uno de ellos -véase los trabajos de Müller *et al.* (2007), Jiménez-Toribio *et al.* (2007), Gil *et al.* (2004), Asche y Sebulonsen (1998) y Asche *et al.* (1997).

Además, el proceso de globalización ha supuesto la apertura generalizada de los mercados, posibilitando el consumo de un mismo producto en diversos países con distintos regímenes políticos y económicos. De este modo, todos los mercados están relacionados entre sí a través de la comercialización del mismo producto, por lo que una variación en el precio en alguno de ellos, aunque sólo haya sido motivada por factores

intrínsecos a dicho mercado, podría originar una transmisión de precios en cadena que afecte al resto de los mercados geográficos donde se comercializa -véase los trabajos de Roldán y Dios-Palomares (2008, 2009), Balcombe *et al.* (2007) y Gil *et al.* (1996).

En resumen, también es posible analizar la transmisión de precios que se produce entre otros elementos del mercado que no se han tenido en cuenta en las clasificaciones anteriores. Así, sobre estas consideraciones, se propone una clasificación más amplia, en la que se incluyen estos aspectos desde los que se puede estudiar la transmisión de precios:

1. En la cadena de comercialización, denominada transmisión vertical. Donde se analiza la transmisión de precios entre los agentes de los distintos niveles de la cadena de comercialización de un mismo producto.
2. Entre mercados geográficos, denominada transmisión entre-mercados. En la que se estudia la transmisión de precios que se producen entre mercados geográficamente separados que comercializan un producto similar.
3. Entre productos, marcas y/o niveles de calidad del mismo producto, denominada transmisión intra-mercados. En la que se estudia la transmisión de precios que se producen entre productos y/o marcas que se comercializan en un mismo mercado.

De igual modo, podría establecerse una combinación entre estos dos últimos tipos en la que se estudie la posible existencia de asimetría entre productos y/o marcas de diferentes mercados geográficos o, incluso, de los tres, donde se analice la repercusión que tiene modificar un precio en el mercado final de una marca en los precios de los productos o intermediarios de otros mercados. En este contexto, basta con que se infiera cualquier tipo de relación de complementariedad o sustitución para que el análisis tenga sentido. Asimismo, esta clasificación es compatible con la clasificación de la rigidez de precios propuesta y con las clasificaciones de asimetrías de Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) y Frey y Manera (2007), recogiendo todos los posibles escenarios de mercado en los que se producen transmisiones de precios.

Sin embargo, cabe señalar que, en el caso del estudio de la transmisión vertical de precios, el ámbito que nos ocupa en la presente investigación, los efectos de las distintas formas de rigidez pueden compensarse entre eslabones. En consecuencia, el estudio de

la rigidez de precios en una cadena cabría realizarse en dos fases: 1º) entre eslabones directos de la cadena y 2º) entre el primer y el último eslabón de precio. De este modo se conocería el eslabón donde se produce la rigidez y se detectarían las posibles compensaciones.

En definitiva, el análisis de la transmisión de precios en sus diversos ámbitos permite aportar conocimiento sobre la formación de los precios y las interrelaciones que se llevan a cabo entre los agentes del mercado, ayudando a la predicción de su comportamiento. El interés sobre el estudio de la rigidez en las relaciones entre precios se incrementa notablemente con las explicaciones que, desde un punto de vista teórico, se han aportado para intentar determinar la causa de este fenómeno; causas que impiden respuestas directas e inmediatas ante un *shock* en los mercados, especialmente en las cadenas de comercialización, objeto de estudio en esta investigación. Éstas se abordan en el siguiente epígrafe.

3. Causas de la rigidez de precios en la cadena.

A pesar del creciente interés a nivel académico por el estudio de la rigidez de precios y la asimetría en la transmisión, es destacable el escaso impacto que ha tenido en el campo del marketing y, en este sentido, la escasez de bibliografía específica de marketing consultada por parte de estos autores. Consecuentemente, a menudo se ofrecen explicaciones “básicas”, o cuasi evidentes, para personas con ciertos conocimientos de la materia, sobre todo relacionadas con el comportamiento del consumidor y con la gestión empresarial; probablemente ello se deriva del carácter inductivo de estos estudios. Aun así, se ha optado por incluirlos, ya que constituyen el estado de la cuestión sobre la materia.

Asimismo, como se ha adelantado, cabe resaltar que son escasos los trabajos que describen las causas que provocan la rigidez o asimetrías en la transmisión de precios en los mercados. Además, la mayoría de estos estudios son básicamente empíricos, centrados en analizar el mecanismo de transmisión de precios, detectando y describiendo la rigidez y la asimetría, y en los que se formulan hipótesis *ad hoc*, a modo de posibles explicaciones, sobre las causas que provocan dicha situación. Consecuentemente, no llegan a ser corroboradas. Aun así, cabe destacar algunos trabajos que tratan de solventar esta falta de marco teórico que explique las razones de

ello, bien a través de la metodología cualitativa o cuantitativa, como los de Blinder *et al.* (1998), Fabiani *et al.* (2005), Álvarez y Hernando (2005) y Lloyd *et al.* (2006), entre otros⁹.

A partir del análisis de esta literatura, hemos agrupado en 4 grandes factores las diversas causas que se ponen de manifiesto en los estudios: 1) el poder de mercado, 2) los costes que asumen los agentes de la cadena, 3) el comportamiento del consumidor y 4) la intervención del Estado¹⁰.

3.1. El poder de mercado.

La mayoría de las publicaciones sobre rigidez de precios y asimetría en la transmisión de precios destacan el poder de mercado del nivel detallista como la principal causa de este fenómeno. Diversos autores han realizado propuestas del concepto o significación del poder de mercado con ciertos matices. Así, por ejemplo, Lambin (2000) habla del poder de mercado como un rasgo distintivo que tiene el producto o marca de una empresa y que le permite alcanzar una posición en relación al precio máximo que sus compradores están dispuestos a aceptar con respecto a su competidor prioritario.

Otros autores definen el poder de mercado como la capacidad de alterar, en beneficio propio, los precios respecto a los niveles de la competencia (Stoft, 2002; Newbery, 2004), o incluso la capacidad de restringir ofertas por debajo de los niveles de la competencia, como señala la Comisión Federal de Comercio de EE.UU. Desde nuestro punto de vista, es posible considerar el poder de mercado como la capacidad de una o varias empresas de alterar el resultado del mercado en beneficio propio o, en otras palabras, la capacidad de mantener un precio más elevado que el del resto de competidores del mismo nivel y/o un margen más elevado que el del resto de los agentes de la cadena.

Uno de los primeros y más destacados trabajos en este tema es el realizado por Gardner (1975), quien señala que los cambios en la demanda a nivel detallista tienen un mayor impacto en el margen entre detallistas y productores que un cambio en la oferta de los productores, como causa del poder de mercado que tienen los primeros. Otros trabajos

⁹ La mayoría de estos trabajos analizan las causas de la rigidez de precios, sin embargo, y dado que en nuestra opinión, la asimetría es una forma de rigidez, es posible tomar estas causas para ambos conceptos.

¹⁰ Véase otro tipo de clasificaciones en Blinder *et al.* (1998), Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) y Aramyan y Kuiper (2009).

han ido surgiendo en relación con esta idea, y en los que se observa que el poder de mercado puede ser el resultado de la estructura competitiva del mercado, la presencia de información asimétrica, los acuerdos que se realizan entre los agentes del mercado o las estrategias de precios que siguen las empresas detallistas.

3.1.1. La estructura competitiva del mercado.

Algunos autores señalan que el poder de mercado está muy ligado a la estructura competitiva imperante en el mercado de referencia, concretamente, a la situación de competencia imperfecta en el proceso de distribución, que permite a los intermediarios de la cadena utilizar, e incluso abusar, del poder de mercado (Kinnuncan y Forker, 1987; Miller y Hayenga, 2001; McCorriston, 2002; Lloyd *et al.*, 2002). En este sentido, la concentración de algunos niveles de la cadena de comercialización facilita la obtención de poder de mercado¹¹, y su utilización y abuso podría dar lugar a la asimetría en la transmisión de precios, como señala Carlton (1986), quien evidenció que cuando las empresas crecen de tamaño pueden suplantar los mecanismos de mercado que establecen el precio -equilibrio entre oferta y demanda- por otros métodos que les benefician.

Peltzman (2000) analizó la relación existente entre el poder de mercado y las asimetrías en la transmisión de precios utilizando dos variables para medir el poder de mercado: el número de competidores y la concentración del mercado -medida por el Índice de Herfindahl-Hirschman¹². Según el autor, el poder de mercado es causa de la concentración que existe en el mismo; sin embargo, los resultados obtenidos son dispares pues, mientras la asimetría aumenta a medida que disminuye el número de empresas en el mercado, cuando aumenta la concentración ocurre lo contrario.

La concentración del mercado puede dar lugar a una estructura en oligopolio, donde el mercado de clientes esté dominado por un pequeño número de empresas detallistas.

¹¹ Neumark y Sharpe (1992) concluyen que la asimetría observada en las tasas de interés de los depósitos bancarios es consecuencia de la concentración del mercado, cuyos actos son una representación del poder de mercado.

¹² El Índice Herfindahl-Hirschman -HHI- es una medida para estimar el grado de concentración del mercado de un determinado sector. Se calcula como la sumatoria de los cuadrados de las cuotas de mercado de cada una de las empresas que conforman el sector específico. Comúnmente se aceptan tres intervalos de concentración: $HHI < 1200$, mercado no concentrado; $1200 \leq HHI \leq 1800$, mercado moderadamente concentrado; $1800 < HHI$, mercado altamente concentrado; sin embargo los valores de los intervalos pueden variar según el usuario. Este índice es un instrumento muy utilizado por los Gobiernos para establecer medidas antimonopolio y contra el abuso de posición dominante.

Bajo esta estructura, ya en 1939 Hall y Hitch y Sweezy llegaron a la conclusión de que, incluso los cambios sustanciales en los costes que asumen las empresas, pueden no inducir a un cambio en los precios de venta al público por miedo a perder cuota de mercado. Así, en un mercado en oligopolio, si una empresa baja sus precios, ésta considera que sus rivales igualarán la reducción del precio, dando lugar a una curva de demanda inelástica donde la variación del precio apenas varía la cantidad demandada en el mercado, por lo que las ganancias obtenidas con el recorte de los precios son muy pequeñas. Por el contrario, si la empresa aumenta los precios, ésta asume que sus rivales no van a seguir su ejemplo, dejándola sola en el mercado a merced de una curva de demanda más elástica, de modo que los aumentos de precio pudieran resultar desastrosos. En definitiva, la reacción de sus rivales ante un movimiento de la empresa, y con ello la posible pérdida de cuota de mercado, condiciona que los cambios producidos en los costes tengan un reflejo inmediato en los precios de venta finales. Estas conclusiones son conocidas bajo el nombre de teoría de la curva de demanda cambiada.

De igual modo, Ward (1982) advirtió la presencia de rigidez de precios al alza en una estructura oligopolística entre los grandes establecimientos detallistas. Concretamente, en su estudio de la transmisión en la cadena de comercialización de verduras en el mercado estadounidense, señaló la existencia de asimetría negativa en magnitud, indicando que las bajadas de los precios al por mayor tienden a ser rápidamente trasladadas a los precios minoristas, mientras que la transmisión de las subidas de precios se realizan en menor grado durante el mismo periodo de tiempo¹³. Según el autor, esta situación se observa más a menudo en las industrias que dependen de las promociones de precios que realizan los mayoristas, transmitiéndose por lo general al consumidor, aunque no llega a corroborar tal relación.

Junto con la ejemplificación tradicional de la teoría de la curva de la demanda cambiada, Bailey y Brorsen (1989) realizan una interpretación inversa. Según estos autores, son diversos los factores que pueden afectar al ajuste de precios, entre ellos la concentración del mercado. En un mercado cuya competencia no está basada en los precios, si una empresa considera que todos los competidores del mercado se unirán ante una subida de precios, pero no ante una bajada, podría darse una asimetría positiva

¹³ Por término medio, las respuestas de los detallistas ante una subida de los precios al por mayor eran aproximadamente el 50 por 100 de las respuestas equivalentes a una bajada de precios.

en velocidad, donde los incrementos de los precios en niveles inferiores de la cadena se trasladan más rápidamente a los precios de venta final que las bajadas.

En definitiva, la literatura apunta a que la estructura no competitiva que caracteriza a algunos mercados y la concentración en algunos niveles de la cadena, provocan la concentración del poder de mercado en un nivel de la cadena, normalmente a nivel detallista, que impide que se produzca una transmisión de precios perfecta ante un cambio en la demanda o en los costes. Este poder de mercado proviene del comportamiento más o menos coherente y común que tienen todas las empresas del mismo nivel de la cadena y del miedo a perder cuota de mercado si no se mantiene. Sin embargo, no todas estas suposiciones han sido corroboradas. Así, entendemos que algunas situaciones no pueden mantenerse en el tiempo de forma indefinida; por ejemplo, en algún momento del tiempo las empresas subirán sus precios aunque sus rivales no sigan ese comportamiento, ya que podría peligrar su rentabilidad económica. De igual modo, consideramos que este poder de mercado no sólo puede darse en una estructura competitiva concentrada, sino también en circunstancias como la presencia de información imperfecta en el mercado o, sobre todo, de acuerdos entre agentes de la cadena.

3.1.2. Información imperfecta en el mercado.

En este caso, el poder de mercado que ostenta una o varias empresas, y que origina rigidez en los precios, se obtiene por la presencia de información imperfecta en el mercado, bien la que reciben los consumidores sobre algunas características del producto o bien la que tienen las empresas sobre los movimientos de sus competidores.

Es ampliamente conocido que el consumidor decide adquirir un producto o marca por su valoración global o calidad percibida, y no por la valoración de la calidad objetiva o técnica del mismo -atributos intrínsecos del producto-; bien porque no conoce cómo medir o comparar desde un punto de vista técnico un producto con el resto de competidores, o bien porque el producto no le muestra información suficiente para realizar dicha comparación, es decir, decide con información imperfecta. La influencia del precio como indicador de calidad, esto es, como confirmador de la calidad percibida, ha sido evidenciada en la literatura (Dodds *et al.*, 1991; Rao y Monroe, 1989, entre otros) en donde se ha puesto de manifiesto la lógica relación positiva entre ambos

elementos¹⁴. Con base en esta consideración, podría darse el caso, como indica Stiglitz (1987), de que una empresa que está analizando la posibilidad de reducir sus precios, podría tener miedo a que sus consumidores malinterpretaran la reducción de precios como una reducción de la calidad y que por ello dejaran de adquirir el producto (Stiglitz, 1987). En este caso, la recepción de una información imperfecta por parte del consumidor, bien porque no es capaz de analizar la calidad objetiva de un producto o porque no dispone de la información necesaria para su comparación con otros, o la motivación o el tiempo para buscarla, podría provocar que éste se decantase por una u otra marca según el precio, elemento fundamental de la calidad percibida de un producto.

Siguiendo a Allen (1988), las empresas con productos o marcas percibidas como productos de calidad por el consumidor podrían ser reacias a bajar sus precios de venta ante la posibilidad de un descenso de la demanda, impidiendo con este comportamiento una transmisión de precios perfecta en la cadena de comercialización. Sin embargo, esta suposición no ha sido suficientemente corroborada, entre otros motivos, como indican Blinder *et al.* (1998), porque para corroborarlo se necesita conocer las dimensiones críticas de la calidad que no son observables y, por lo tanto, difíciles de obtener para su análisis¹⁵. Asimismo, consideramos que ésta tiene otra posible interpretación por parte de los consumidores, que supone la base del funcionamiento de las promociones: la bajada de precios puede suponer la posibilidad de comprar un producto de calidad a precios reducidos, lo que a corto plazo mejoraría los niveles de ventas. Aunque en este caso, la percepción de calidad del producto por el consumidor debería estar basada en factores intrínsecos del mismo u otros extrínsecos que no guarden relación con el precio.

La escasez de información de la que disponen los consumidores en un mercado en oligopolio también puede dar lugar a rigidez en los precios. Partiendo de la idea de

¹⁴ Gutiérrez (1995) concluye que los resultados de los trabajos que analizan tal relación permiten afirmar que, en general, entre los consumidores existe la creencia de una relación positiva entre el precio y la calidad objetiva, y que esta relación es mucho más fuerte cuanto menos sea la información adicional utilizada o disponible por el consumidor. De hecho, señala que esta situación está fomentando el desarrollo de comportamientos empresariales oportunistas que, a su vez, conducen a un deterioro paulatino de la relación precio-calidad objetiva.

¹⁵ Estos autores trataron de corroborar esta idea preguntando a las empresas si creían que sus consumidores finales juzgaban la calidad en función del precio y si consideraban que este fenómeno podría ser una fuente de rigidez de precios. Los resultados indicaban que sólo un 10,5 por 100 de las empresas aceptaban esta teoría.

Stiglitz (1979), que posteriormente fue modelada por Woglom (1982), en esta estructura competitiva a menudo los consumidores son fieles a determinadas empresas, no estando informados, o incluso mal, sobre el resto de precios existentes en el mercado. En este contexto, la empresa que reduzca sus precios al principio atraería a muy pocos consumidores, pues no conocen el cambio que se ha producido, necesitando un tiempo para que se transmita la información al resto del mercado. Sin embargo, si la empresa aumenta sus precios puede perder a muchos de sus actuales consumidores, ya que éstos pueden suponer que los precios en otros lugares no han cambiado. Consecuentemente, la información imperfecta que reciben los consumidores en un mercado en oligopolio acerca de los precios de venta del mercado podría provocar que las empresas sean más reacias a subir sus precios por miedo a perder demanda, y no tanto a las bajadas de precios, dando lugar a asimetría negativa en velocidad en la transmisión de precios en la cadena.

En este sentido, son los costes de búsqueda que asumen los consumidores los que podrían frenar el conocimiento sobre los precios en el mercado, dando lugar a la recepción de información imperfecta y otorgando poder de mercado a las empresas más cercanas (Norman y Shin, 1991; Borenstein, 1991; Deltas, 1997). Siguiendo a Balke *et al.* (1998), en caso de monopolios locales -por ejemplo, una gasolinera en una localización específica-, las empresas detallistas pueden tener poder de mercado a corto plazo si sólo fuerzan las bajadas de precio una vez que los consumidores han iniciado el proceso de búsqueda. De este modo, trasladan los descensos de sus costes más lentamente obteniendo más márgenes y beneficios mientras se produce la transmisión completa. Asimismo, como proponen Borenstein *et al.* (1997), si los consumidores creen que los costes que asumen los detallistas son muy volátiles, las ganancias que esperan obtener al buscar otros puntos de compra disminuyen pues consideran que el resto de empresas detallistas tendrán el mismo problema. Así, ellos buscarán menos y, temporalmente, las empresas tendrán más poder de mercado. En coherencia con lo señalado por Chavas y Mehta (2004), la falta de una respuesta rápida por parte de los consumidores motivada por los costes de búsqueda, permite a los detallistas aumentar sus beneficios incrementando sus precios de venta final cuando aumentan sus costes y bajando lentamente los precios finales en caso de una caída.

Sin embargo, consideramos que ni el modelo propuesto por Woglom ni las proposiciones realizadas por estos últimos autores tendrían cabida en los actuales

mercados, dada la proliferación de las fuentes de información sobre precios que existen, en los que su consulta apenas supone un coste para los consumidores. Así, por ejemplo, el envío postal de folletos y catálogos a los domicilios particulares o vía email, la comparación directa de precios que realizan algunas empresas de distribución con sus competidores -por ejemplo, Carrefour señala las diferencias de precios en sus lineales respecto a su principal competidor Mercadona-, o la labor de comparación de precios y otros aspectos de los productos realizada por algunas instituciones -Observatorio de precios del Ministerio de Industria Turismo y Comercio, Consumer Eroski, Organizaciones de Consumidores y Usuarios, etc.-, que además pueden ser consultadas a través de Internet, minoran los costes de búsqueda que asumen los consumidores, permitiendo comparar los precios entre establecimientos.

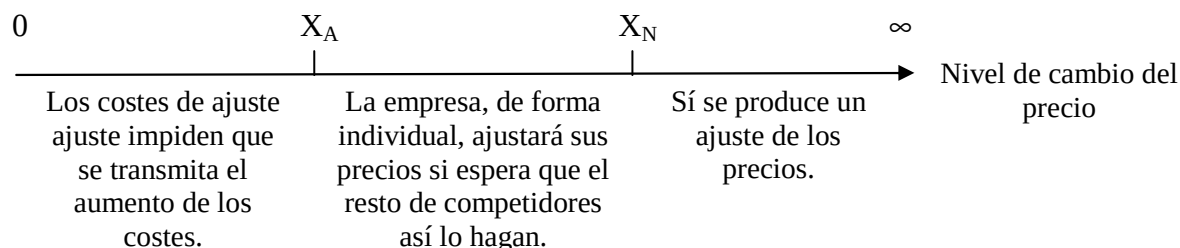
En esta línea, la búsqueda y mayor conocimiento del consumidor sobre la información de los precios existentes en el mercado también puede originar rigidez de precios. Warner y Barsky (1995), en su estudio de las rebajas según el periodo de venta, detectaron que en los periodos de compra más intensa, los descuentos o rebajas son más frecuentes que en otras épocas del año. Identificaron un patrón básico común a todos los establecimientos detallistas en el que los precios más bajos se encontraban los viernes y los más altos los lunes. De igual modo, detectaron que el mes anterior a navidad las rebajas son más frecuentes pero de menor duración e intensidad que las rebajas tras el periodo de navidad. En su interpretación de estos resultados, señalaron que la probabilidad de que los establecimientos sean más vistos, dado que en esas épocas los consumidores están dispuestos a asumir elevados costes de búsqueda, amplía su área comercial específica y con ello se eleva la intensidad competitiva en el mercado, siendo más elástica su curva de demanda, más aún si los comercios están más próximos unos a otros. Con esto, los detallistas estarían dispuestos a reducir sus precios ante una reducción de los costes. Otra interpretación de estos resultados es la de Blinder *et al.* (1998), quienes señalan que, aunque es conocido por el mercado que en estas fechas se produce un incremento de los precios en general, podría ocurrir que algún competidor no siguiera esta pauta, manteniendo sus precios, ya que sabe que el consumidor buscará hasta encontrar el precio más bajo del mercado. De este modo, los cambios en los precios de la cadena no se verían reflejados en el precio de venta al público, produciéndose una transmisión imperfecta.

En definitiva, ambas interpretaciones concluyen que las economías de alcance de los consumidores en determinadas épocas del año, principalmente navidad y fines de semana, aumentan la intensidad competitiva en el mercado, donde los establecimientos tratan de atraer a los consumidores con rebajas o descuentos o, en su caso, con subidas de precio más pequeñas que en otras épocas. Sin embargo, creemos que esta suposición sólo podría ser válida en caso de que el elemento clave que diferencie a un punto de venta de otro sea el precio, ya que si los consumidores valoran más otras variables como la calidad o el servicio del establecimiento, un aumento o descenso de los precios no tiene por qué ser un motivo para buscar otros puntos de compra.

La información imperfecta que reciben las empresas sobre el comportamiento y las estrategias del resto de competidores del mercado también puede originar rigidez en la transmisión de los precios en la cadena. En este sentido, Cooper y John (1988) señalaron que la condición para que exista un equilibrio entre los competidores del mercado es la existencia de una “complementariedad estratégica” entre las empresas, entendida como la situación en la que la acción que se desea que realice un agente del mercado depende directamente, y de forma positiva, de las acciones realizadas por otros agentes.

Ball y Romer (1991) aplicaron este concepto a las decisiones de precios bajo una estructura de competencia imperfecta, de forma que si una empresa aumenta su precio, el resto de competidores seguirá sus mismos pasos. Sin embargo, no todos los cambios que se producen en el mercado -aumentos/descensos de los costes, cambios en la demanda, etc.- se ven reflejados en los precios. Según estos autores, los costes de ajuste que asumen las empresas en un cambio de precio -etiquetado, comunicación al mercado, etc.- pueden retener dicho cambio, de modo que si éstos son mayores que el aumento - X_A -, las empresas no ajustarán sus precios. Asimismo, existe un nivel de cambio en los precios a partir del cual todas las empresas ajustarán sus precios inmediatamente - X_N . En el rango intermedio entre ambos niveles - X_A - X_N -, las empresas pueden realizar dos acciones: 1) mantener los precios anteriores, produciéndose la rigidez de precios, o 2) ajustar los precios completamente -figura 2.4. La opción llevada a cabo por cada empresa será aquella que crea que van a realizar el resto de competidores; sin embargo, la presencia de información imperfecta sobre el mercado puede retrasar dicha acción.

Figura 2.4. Acciones llevadas a cabo por las empresas según el nivel de cambio en el precio en una situación de aumento de los precios.



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, Blinder *et al.* (1998) señalan que la incertidumbre de cada empresa ante la posibilidad de que los competidores no lleven a cabo la acción que ella seguirá en ese intervalo -por ejemplo, subir el precio-, provocará que las empresas esperen hasta que una de ellas dé el primer paso, produciéndose un retraso en el ajuste de los precios -asimetría en velocidad. Estos autores denominan a esta teoría “Fallo de coordinación”, donde la información imperfecta que recibe una empresa sobre el comportamiento o estrategias que van a realizar el resto de competidores ante un cambio en el mercado, puede provocar rigidez de precios. Los resultados de su encuesta a empresas de diversos sectores de la economía estadounidense muestran que más del 60 por 100 de éstas, y más del 70 por 100 en el caso de empresas minoristas y mayoristas, indicaban que esta teoría es muy importante en la explicación de la velocidad de ajuste de los precios. Además, este fallo de coordinación está más presente en la explicación de la rigidez de precios ante una subida que ante una bajada, alegando las empresas que ellas no quieren ser las primeras del mercado en bajar sus precios. Estos mismos autores detectaron que esta teoría guarda cierta correlación con algunas características de las empresas: una curva de costes marginales plana - AV^+ -, la presencia de restricciones legales en los cambios de precios - AV^+ -, o la utilización de algunos métodos para predecir la inflación - AV^- .

En definitiva, de lo que se trata es de manejar los problemas de complementariedad o coordinación entre competidores en el mercado, todo con el fin de no perder cuota de mercado, como ocurría en los mercados concentrados -apartado 3.1.1.

Según Blinder *et al.* (1998), los fallos de coordinación que generan asimetría en la transmisión de los precios pueden ser subsanados si existe un precio líder en el mercado que rijan los movimientos del resto de competidores, ajustándose a los cambios de

precios en la cadena; sin embargo, son pocas las empresas que tienen la habilidad de permanecer como líderes en el mercado durante mucho tiempo. En este sentido, consideramos que, incluso, seguir el comportamiento de precios de la empresa líder también podría generar imperfecciones en la transmisión, ya que podrían darse otras causas que las originan como, por ejemplo, una determinada estrategia de precios, elevados costes de ajuste ante un cambio en el precio o una inadecuada interpretación del comportamiento del consumidor. Otra solución sería llevar a cabo acuerdos entre las empresas en materia de precio, sin embargo, además de que este comportamiento es ilegal, es difícil conseguir una coordinación en los movimientos de los precios y aún más difícil mantenerla, como se muestra en el siguiente apartado.

Siguiendo en la línea de coordinación de precios entre empresas, Borenstein *et al.* (1997) también señalan que la información imperfecta acerca de los precios de mercado de sus competidores podría provocar asimetría positiva en velocidad en la transmisión de precios en la cadena de comercialización. Así, en su estudio del mercado oligopolístico de la gasolina en Estados Unidos, detectan que los precios de la gasolina responden más rápidamente a los aumentos de los precios del crudo que a los descensos. Una de las posibles explicaciones a tal fenómeno que proponen es una variante del modelo *trigger* de coordinación en oligopolio propuesto por Green y Porter (1984). Según estos autores, cada empresa restringirá su producción hasta un nivel competitivo si, y sólo si, el precio del mercado se encuentra por encima de un umbral competitivo. Aplicado al mercado de la gasolina, Borenstein *et al.* (1997) afirman que, en caso de información imperfecta sobre los precios aplicados por otros competidores, una empresa podría mantener sus precios por encima de ese nivel competitivo si sus ventas se mantienen por encima del umbral que se han fijado. En caso de detectar un descenso de sus ventas, lo que podría ser un indicador de un descenso de los precios de los competidores, estaría justificada una reducción del precio como una respuesta competitiva óptima, siempre sobre la base del precio actual que ellos mantienen, ya que desconocen los precios marcados por sus rivales.

Desde este punto de vista, la asimetría depende de la información sobre los precios del mercado y del nivel competitivo de ventas que considera cada empresa; sin embargo, ellos mismos encuentran algunas deficiencias en la aplicación de esta teoría, como que el precio desde el que se realiza el cambio no tiene por qué ser el precio de equilibrio en un oligopolio, o que el cambio de precio puede ser inmediato en un contexto local pero

requiere algo más de tiempo para que se extienda al resto de competidores, mostrando un cambio gradual.

Esta asimetría provocada por la información imperfecta sobre el resto de competidores puede agudizarse en el caso de participación de empresas de gran tamaño. Bailey y Brorsen (1989) proponen que la forma en que cada nivel de la cadena recolecta y asimila esta información que fluye a lo largo del sistema de comercialización, constituye un factor importante para entender los cambios en los precios y una posible causa de asimetría. Según estos autores, las grandes organizaciones tienen tecnologías de acceso al mercado y fuentes de información fuera del alcance de pequeñas empresas, o más posibilidades de acceder a ellas, permitiéndoles captar más información acerca de las características de las negociaciones llevadas a cabo en el mercado y los precios aplicados. De este modo, las asimetrías podrían ser el resultado del proceso de difusión y análisis de precios.

Asimismo, Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) señalan que los cambios en los precios de referencia del mercado son determinados de forma regular por un grupo de observadores -por ejemplo, a nivel mayorista o en origen- que pueden tener intereses en la industria, de modo que podrían ocultar y/o tergiversar parte de esta información generando una transmisión imperfecta de los precios en la cadena. Aunque ambas proposiciones no han sido corroboradas, es lógico pensar que la inversión que requiere la contratación de cualquier tipo de investigación de mercado o base de datos, para una empresa pequeña o mediana puede suponer un esfuerzo monetario difícil de realizar, más aún si no se obtiene con ella unos resultados estratégicos útiles.

En resumen, la falta de información que reciben las empresas sobre el comportamiento de los consumidores y rivales, y los precios aplicados en el mercado, generan incertidumbre en torno a la toma de decisiones de precios por la posibilidad de perder cuota de mercado si el resto de empresas competidoras no siguen sus mismos pasos. De ahí que el ajuste de precios se retenga hasta que se obtenga más información, provocando rigidez de precios en algunos eslabones e impidiendo una transmisión perfecta de las variaciones de los precios/costes del resto de la cadena. Sólo cuando el aumento de los costes supere un nivel crítico, bien de cantidad o bien de mantenimiento en el tiempo, se producirá el ajuste de los precios, mientras que pequeñas variaciones no alterarán el precio final. Concluimos, por tanto, que la clave se encuentra en detectar

cuál es ese nivel crítico por el que se producirá el ajuste de precios. Esta situación concentra el poder de mercado en el eslabón que mantiene esos precios constantes, normalmente el nivel detallista que es en última instancia quien decide si se ajustan o no los precios finales a los cambios producidos en el resto de la cadena.

La presencia de información asimétrica en la propia organización también puede influir en la rigidez de precios. En este sentido, Blinder *et al.* (1998) proponen que la excesiva jerarquización de la organización puede retrasar un ajuste de precios, ya que en empresas de gran tamaño el requerimiento de muchos directivos para tomar la decisión de un cambio de precios podría ser la principal causa del retraso en el ajuste del mercado. Sin embargo, sus resultados no son esperanzadores, ya que sólo el 14,1 por 100 de las empresas la señalaban como una posible explicación de un desajuste, encontrando pequeñas diferencias entre las empresas con mayor volumen de ventas, con más aceptación, y las de menor volumen.

Recientemente, Hicks (2007) comprueba esta hipótesis señalando la presencia de otros elementos de la jerarquía, como el número de empleados, los controles de precios o la productividad gerencial, que influyen en la rigidez de precios del mercado. Según este autor, el aumento del número de trabajadores en la organización ralentiza la transmisión de información a través de la jerarquía y disminuye la frecuencia con que las empresas realizan ajustes de precios. Por el contrario, cuanto menos tiempo transcurra entre los momentos en los que los directivos controlan y supervisan sus estrategias de precios, esto es, cuanto más tiempo se dedique a coordinar las estrategias de precios en el mercado, más posibilidades habrá de ajustar los precios, pudiendo reducirse con esto la rigidez de precios en la cadena. Asimismo, el autor señala que a mayor productividad-rendimiento gerencial, medido como las ventas/nº directivos, más frecuentemente se ajustarán los precios, ya que los costes de tomar decisiones serán cada vez menores. En definitiva, la velocidad de respuesta interna de la organización está supeditada en parte por la jerarquía de la organización y los costes que suponen la toma de decisiones. Sin embargo, Hicks señala que la rigidez de precios no sólo es consecuencia de la excesiva jerarquización, sino de la ocurrencia de forma simultánea de esta y otras teorías alternativas, como por ejemplo, un fallo de coordinación o la presencia de costes de ajuste de precios, que se analizan en los siguientes apartados.

En definitiva, la rigidez de precios y asimetrías en la transmisión en la cadena se producen porque los mercados no son perfectos, sobre todo en información. Aunque es cada vez mayor la proliferación de fuentes de información, tanto públicas como privadas, sobre los precios y negociaciones que se dan en el mercado, puede resultar una inversión muy elevada su consulta para algunos tipos de empresas, especialmente las pequeñas y medianas. Además, es posible que estas fuentes no recojan toda la información necesaria para desarrollar adecuadas estrategias de gestión de precios, bien porque no incluyan estos aspectos o porque las empresas de forma individual no estén dispuestas a suministrar esta información. De igual modo, influye la rapidez con que se transmite esa información por la cadena, o incluso dentro de la organización. Así, entendemos que son tres dimensiones de la información sobre el mercado las que guardan una relación directa con la transmisión de precios:

- **Cantidad.** A mayor cantidad de información disponible en el mercado sobre precios, comportamiento de compra, estrategias de precios, etc., y cuanto más fácil sea el acceso a esta -menos inversión, más ayudas, fuentes públicas, etc.-, se podrán desarrollar mejores estrategias y ajustes de precios que impidan la rigidez de precios en los últimos eslabones.
- **Calidad.** Cuanto mayor sea la calidad de la información que se publica -información veraz, exclusiva, exhaustiva, etc.-, las estrategias de precios se adecuarán mejor a la realidad del mercado, y con ello permitirán detectar posibles asimetrías y rigidez en la transmisión de precios. Incluso mejorar la calidad, el conocimiento y el equipamiento del análisis
- **Tiempo.** Cuanto menor sea el tiempo que se tarde en transmitir la información entre los eslabones de la cadena, lo que a su vez incluye la velocidad de toma de decisiones y respuesta dentro de la propia organización, menos posibilidades hay de encontrar asimetría en la velocidad de transmisión de precios.

Estas tres dimensiones deben actuar de forma conjunta para mejorar la transmisión, ya que una proliferación de bases de datos con información de baja calidad, o una inadecuada publicación de esas fuentes que impidan acceder con rapidez a ellas o, incluso, unas bases de datos con información veraz que no recojan rápidamente los cambios de precio del mercado, tendrían un efecto negativo sobre la transmisión de precios en la cadena.

3.1.3. Acuerdos entre los agentes del mercado.

Otra forma de obtener poder de mercado sobre el resto de los agentes de la cadena de comercialización es la realización de acuerdos entre empresas, bien del mismo nivel de la cadena o de distintos niveles, que mantengan los precios rígidos durante un determinado periodo de tiempo. Estos acuerdos pueden ser explícitos, siendo conocidos por todos los agentes del mercado, o implícitos, a través de una relación de fidelidad o cooperación entre agentes.

Respecto a los acuerdos explícitos, éstos suelen plasmarse en un contrato en el que se fija el precio nominal, o corriente, al que se va comprar o vender el producto y/o las materias primas, de modo que mientras el contrato sea efectivo, los precios no pueden ajustarse libremente a los cambios de la demanda o los costes. Blinder *et al.* (1998) afirman en su trabajo que aproximadamente el 37 por 100 de las empresas encuestadas aceptaban como una posible explicación de la rigidez de precios la presencia de este tipo de contratos, siendo mayor la aceptación en los sectores de la construcción, transportes y comunicaciones y servicios que en los sectores industriales o de comercio. Asimismo, señalan que la existencia de estos contratos per se puede deberse a la reducción de los costes que originan las constantes negociaciones de los precios de venta; sin embargo, consideran que es más difícil explicar por qué dichos contratos se realizan sobre los precios nominales, ya que los costes son similares si se realizan sobre precios nominales o reales. Blinder y Choi (1990) y Shafir *et al.* (1995) apuntan que esta situación podría deberse a la presencia de una ilusión monetaria en la que la sociedad no tiene en cuenta los efectos de la inflación y donde raramente se suscriben contratos sobre los precios reales.

Un tipo de acuerdos explícitos son aquellos que protegen los precios de venta a otras empresas (Blinder *et al.*, 1998). Así por ejemplo, si la empresa A vende 2.000 unidades de un producto a la empresa B a 100€ cada una, bajo acuerdo, esta última puede garantizar que, si A rebaja dicho precio de venta mientras B todavía tiene producto en inventario, A se compromete a devolver la diferencia a B. Esto es, si A rebaja 20€ el precio de venta y B todavía tiene en almacén 200 unidades de producto, entonces A debe pagar a B 4.000€ (20€ x 200). Con este tipo de contratos explícitos las empresas son más reacias a bajar los precios ante cambios en los costes o la demanda, y no tanto

en caso de subidas, dando lugar a una asimetría positiva en velocidad en la cadena de comercialización.

Otra forma de acuerdos explícitos es la fijación del precio de venta final por parte del productor. En el mercado, algunos productos tienen marcado en el envase el precio recomendado por el productor, lo que en cierto modo obliga al detallista a vender el producto bajo ese precio. Tirole (1988) enumera un conjunto de razones por las que los productores fijan el precio de venta del detallista, entre las que destaca que cualquier poder de mercado ejercido por el detallista reduce la demanda del productor, y por ende los beneficios. En este caso, el agente de la cadena que originaría la rigidez de precios sería el productor, que es quien toma la decisión por el detallista. Así, por ejemplo, un cambio en el precio implicaría una renovación del envasado del producto. Incluso, si todavía existen en almacén -tanto del detallista como del productor- productos con el precio anterior, éstos tendrían que volver a ser envasados bajo el nuevo precio, lo que supondría nuevos costes de transporte, envasado, etc., o bien habría que esperar a que se vendieran todas las existencias, retrasando el ajuste de precios. En cualquier caso, es lógico pensar que las empresas traten de evitar pequeños ajustes de precios, impidiendo un ajuste inmediato ante cambios en los costes o la demanda.

Respecto a los acuerdos implícitos, una especificación de los mismos son las relaciones de fidelidad a largo plazo que se generan entre compradores y distribuidores, lo que también puede dar lugar a rigidez en los precios. Según Okun (1981), partiendo de la base de que la variable fundamental por la que los consumidores eligen el establecimiento de compra es el precio, las empresas de distribución estabilizan los precios con el objetivo de incrementar la lealtad de los consumidores. Así, una vez que el consumidor elige como punto de compra un determinado establecimiento, debido a los costes de búsqueda y otras transacciones que asume, prefiere continuar con el actual detallista antes que cambiar de establecimiento. Bajo esta relación, la empresa de distribución “se compromete a” no explotar la situación de precios altos en el mercado, al igual que los compradores “se comprometen a” no cambiar de enseña detallista. De este modo, ambas partes se benefician, la distribución porque obtiene un nivel de ventas medio, y con ello un beneficio medio, que se mantenga en el tiempo, motivado por la lealtad del consumidor, y los consumidores porque ahorran tiempo y dinero en busca de otros establecimientos donde realizar sus compras.

Sin embargo, para que este acuerdo implícito entre ambas partes se mantenga en el tiempo, el propio autor señala que la estrategia de fijación de precios debe ser justa desde el punto de vista del consumidor, es decir, que en caso de una subida de precios, los consumidores fieles a la enseña consideren que ésta está suficientemente justificada: a lo que añadimos que, además, el precio debe ser la variable clave en la elección del establecimiento de compra, y que no primen otras como la calidad de los productos, la proximidad o el servicio.

En relación con estas ideas, Kahneman *et al.* (1986) señalan que la mayoría de los consumidores creen justificado un aumento del precio originado por un aumento del coste de adquisición del producto más que por un aumento de la demanda, dado que un incremento de los costes es de conocimiento público. Esto, unido a la ilusión monetaria imperante en el mercado que impide aumentar los precios de venta final con la inflación, pues los consumidores no creen que exista una razón justificada para ello, provoca, en palabras de estos autores, que las claves para que se produzcan estos beneficios sean: 1) que los precios de venta al público se fijen en función de los costes históricos, y 2) que se mantengan constantes durante un tiempo. En definitiva, esta situación impediría una transmisión de precios efectiva en la cadena de comercialización, tanto a la baja como a la alza, si el motivo fuese un cambio en la demanda o la inflación; sin embargo, si la causa del cambio en los precios fuese un incremento en los costes, podría producirse una transmisión perfecta en la cadena.

En el trabajo de Blinder *et al.* (1998), esta teoría es la cuarta más popular -de un total de doce- entre las empresas que permite explicar la rigidez de precios en la cadena, detectando que aproximadamente 2/3 de las empresas encuestadas suscriben estos acuerdos implícitos, imponiéndose como una importante fuente de rigidez de precios. Asimismo, corroboran la idea de Kahneman *et al.* (1986) pues, efectivamente, los consumidores de aquellas empresas que llevan a cabo este tipo de acuerdos normalmente aceptan un incremento del precio justificado por un aumento de los costes, permitiendo, por tanto, trasladar este aumento al precio de venta final.

Respecto a los acuerdos implícitos entre empresas, Balke *et al.* (1998), Damania y Yang (1998), Brown y Yücel (2000) y Levy (2007) señalan que, en mercados en oligopolio, las empresas de un mismo nivel de la cadena pueden fijar de forma conjunta un precio de equilibrio -o monopolio- que les permita mantener sus beneficios. Esta situación

podría traducirse en una asimetría positiva en velocidad en la transmisión de precios en la cadena de comercialización, pues un aumento del precio de una empresa como respuesta a una subida de los costes que asume -tanto si esta subida es conocida por el resto de competidores como si no-, supondría un aumento rápido del precio de venta final del resto de empresas como señal de que siguen adheridas al acuerdo. Por el contrario, si se produce un descenso en los costes, la empresa puede ser reacia a bajar su precio de venta si el resto de competidores puede interpretarlo como una vulneración del acuerdo. En este caso, el precio final es más alto que el que debiera haber si no existiera tal acuerdo, de modo que, mientras ninguna empresa baje su precio de venta, todas aumentan su margen de beneficio. Sin embargo, tan pronto como una de ellas reduzca su precio final, el resto de competidores seguirán su ejemplo, bien para no perder cuota de mercado o bien como castigo por vulnerar dicho acuerdo, entrando en una competencia más agresiva. Así, una empresa se perjudica a sí misma si es la primera en bajar su precio de venta, de modo que supone un freno suficiente como para no ajustar el precio de venta tras un descenso en sus costes. El mantenimiento de este tipo de acuerdos entre empresas del mismo nivel de la cadena puede impedir una transmisión de precios perfecta entre los distintos niveles.

No obstante, no siempre se cumplen estos acuerdos pues las fluctuaciones del mercado podrían dificultar su mantenimiento y/o existir otros incentivos para vulnerarlos. Así, generalmente se espera que esta situación de ruptura de acuerdos se observe con más frecuencia cuando la demanda es escasa; sin embargo, en su estudio de los mercados en oligopolio, Rotemberg y Saloner (1986) detectaron que las rupturas de acuerdo son más frecuentes en los periodos de crecimiento de la demanda, pudiendo originar guerras de precios. Según estos autores, las empresas de un mercado en oligopolio siempre se sienten tentadas a quebrar el acuerdo matizando su precio y robando cuota de mercado a sus competidores; sin embargo, no materializan esta tentación por temor a las represalias que puedan sufrir por el resto de competidores, ya que podría generarse una guerra de precios y con ella desaparecer todos los posibles beneficios del precio de monopolio. Sin embargo, si esta ruptura del acuerdo se produce en una etapa de crecimiento de la demanda, el beneficio que supone vulnerar dicho acuerdo es mayor dado que el mercado es más grande, más aún si el castigo por incumplir el acuerdo no es inmediato, si no que se impone en el futuro.

Bajo este razonamiento, la ruptura de acuerdos es más probable que se realice en épocas de crecimiento de la demanda y, en consecuencia, que se produzca rigidez en los precios en épocas en las que la demanda está estancada. En este sentido, Blinder *et al.* (1998) señalan que esta teoría es frágil, dado que en la actualidad las fluctuaciones de la demanda son persistentes y los beneficios de hacer “trampas” pueden disminuir notablemente si se alarga la guerra de precios.

En definitiva, los acuerdos que se llevan a cabo entre empresas del mercado, bien del mismo nivel de la cadena o de distintos niveles, otorgan poder de mercado a éstas que son capaces de controlar los precios si estos acuerdos se mantienen. Así, pueden dar lugar a rigidez en la transmisión de precios. Sin embargo, obviamente es muy difícil detectar dichos acuerdos, principalmente los implícitos, pues normalmente se encuentran fuera de la ley, lo que implicaría consecuencias legales para aquellas empresas que afirmen que realizan estos tipos de acuerdos. Consecuentemente, es muy difícil corroborar si, efectivamente, son estos acuerdos los que provocan rigidez en la transmisión de precios en la cadena pues, como es lógico, las empresas serán reacias a dar información, o mentir, sobre la existencia de estos acuerdos.

3.1.4. Las estrategias de precios de las empresas detallistas.

Un elemento específico de las empresas detallistas, y que les puede aportar poder de mercado, siendo una posible causa de la rigidez de precios en la cadena, son las estrategias de precios que llevan a cabo las grandes cadenas de distribución. En este sentido, Owen y Trzepacz (2002) señalan que la estrategia de las empresas detallistas es el elemento que más influye en la incidencia y magnitud que tienen los cambios de precios.

Siguiendo la clasificación de Hoch *et al.* (1994) sobre las estrategias de precios, detectaron que las empresas que adoptan la estrategia EDLP *-every-day-low-prices-*, donde constantemente venden sus productos a precios bajos sin realizar ninguna oferta eventual, realizan menos ajustes de precios que las empresas que adoptan una estrategia Hi-Lo *-high-low Price-* que, en media, cargan unos precios elevados a sus productos y eventualmente realizan ofertas con unos descuentos por debajo del nivel de la estrategia EDLP. Según los autores, los elevados costes que requiere un ajuste de los precios hacen que la implementación de la estrategia Hi-Lo sea más cara. En este caso, con la estrategia de bajos precios las empresas detallistas obtienen poder de mercado sobre el

resto de empresas y niveles de la cadena de comercialización, manteniendo rígidos sus precios e impidiendo una transmisión de precios perfecta.

En esta línea, otros autores apuntan que si las empresas siguen una estrategia de precios invariables y creen que los cambios en los costes son temporales, éstas pueden preferir no modificar el precio de venta pues una vez que se hayan normalizado de nuevo los costes deberá ser reajustado, lo que podría suponer un detrimento de las relaciones con sus clientes (véase Hall *et al.*, 1997; Apel *et al.*, 2001, Álvarez y Hernando, 2005 y Fabiani *et al.*, 2005; entre otros). Por lo tanto, la estrategia de mantener unos precios más o menos constantes para los clientes, no necesariamente precios bajos, todo ello con el objetivo final de mantener al cliente, impediría un ajuste de precios si la empresa prevé que el motivo que ha originado tal cambio no se va a mantener en el tiempo.

En concreto, Xia (2007) destaca que, debido a las estrategias de fijación de precios que mantienen las empresas detallistas, en aquellos productos más visibles del mercado - productos gancho- es más probable la presencia de asimetría negativa en magnitud en la transmisión de precios. Según el autor, la elección del consumidor entre uno u otro punto de venta depende de la percepción del nivel de precios que tenga de cada establecimiento y, en esa percepción, los precios de algunos productos tienen más influencia que otros, principalmente porque el consumidor no recibe una información perfecta de todos los precios del mercado, ni tiene capacidad para almacenarla. Los detallistas conocen esta particularidad del proceso de compra, y juegan con los precios de los productos para atraer a los consumidores a su establecimiento. Así, en los productos con escasa influencia en la percepción de los precios en general del establecimiento, cuando se produce un descenso de los costes trasladan una fracción muy pequeña al precio de venta final, mientras que cuando se produce una subida, el aumento es más grande. Por el contrario, en el caso de productos gancho, la magnitud de transmisión de un incremento de los costes es más pequeña que un descenso.

Bajo estas conclusiones, en los productos considerados por los detallistas como gancho, es más probable que se observe asimetría negativa en magnitud en su cadena de comercialización, mientras que en el resto de productos tendría lugar asimetría positiva. En definitiva, la venta de productos de diversa naturaleza por parte de los detallistas favorece la posibilidad de llevar a cabo estas estrategias de precios, generando

asimetrías en los productos que a ellos les conviene, por lo que, desde nuestro punto de vista, siempre salen favorecidos.

Por otro lado, Axarloglou (2007), en su estudio del mercado de libros y música en algunas ciudades estadounidenses, concluye que en general la intensificación de la competencia en el mercado provoca un cambio en las estrategias de detallistas, que podría dar lugar a asimetrías en la transmisión de precios. En concreto, detecta que en mercados con productos novedosos y elevada demanda, la intensificación de la competencia está asociada a pequeños aumentos de precios, grandes rebajas, más probabilidad de ajuste de precios e, incluso, una sincronización en las estrategias de precios de los detallistas. Así, en respuesta a la competencia, por ejemplo ante un aumento de la disponibilidad del producto en otros puntos de venta, las empresas detallistas son más agresivas en sus políticas de precio y ajustan sus precios a la baja, permitiendo pequeños aumentos y un descenso de los beneficios marginales para este tipo de productos.

En definitiva, el poder de mercado que ostentan algunas empresas de la cadena de comercialización, bien sea a través de la estructura competitiva del mercado, la información imperfecta, los acuerdos entre agentes o las estrategias de precios seguidas, puede dar lugar a rigidez -en sus distintas formas- en los precios en uno o varios eslabones, impidiendo la transmisión perfecta a lo largo de la cadena. La mayoría de estos estudios que analizan el poder de mercado como principal causa de rigidez y asimetría señalan que éste está presente en un nivel de la cadena, principalmente el detallista, y que está especialmente relacionado, o incluso motivado, por su estructura competitiva. Por el contrario, otros autores, a modo de justificación de los resultados de sus estudios, concluyen que la concentración del mercado o las estrategias de almacenamiento no parecen ser las causantes de las asimetrías -véase Aguiar y Santana (2002).

Sólo unos pocos autores desarrollan formalmente un modelo que relacione el poder de mercado con el canal de comercialización y la transmisión de precios. Entre otros, destacan los trabajos de McCorriston y Sheldon (1996), en el que se pone de manifiesto que la transmisión de precios depende del comportamiento de las empresas en cada nivel de la cadena, del número de empresas competidoras en cada nivel y el número de niveles en la cadena; de McCorriston *et al.* (1998, 2001), quienes concluyen que el

poder de mercado determina la transmisión de precios y su efecto se ve reforzado cuando interactúa con la elasticidad de demanda del detallista, la elasticidad de sustitución entre inputs, la elasticidad de la oferta de servicios del detallista y los rendimientos de escala de las empresas; y de Cotterill (2001), que muestra como la transmisión de precios se ve afectada por la coordinación vertical que se produce entre empresas de la cadena y la concentración de la industria detallista. La mayoría de los trabajos relativos a la transmisión de precios se han limitado a indicar el poder de mercado como una de las posibles causas. Esto es, se tratan de análisis inductivos que se intentan completar con explicaciones *ad hoc* relacionadas con el poder de mercado.

Esta falta de análisis de la relación que existe entre el poder de mercado y la transmisión asimétrica de precios puede ser consecuencia de dos grandes dificultades (Meyer y von Cramon-Taubadel, 2004). La primera es que la mayoría de los estudios empíricos sobre la asimetría en la transmisión de precios basan su análisis en un único producto-mercado utilizando datos de series temporales. Así, a menos que se conozca que se han producido importantes cambios en el poder de mercado en el periodo objeto de estudio, este tipo de análisis no proporciona ninguna base para comparar la transmisión de precios en condiciones de mayor o menor poder de mercado, pues no existe ninguna variación de la variable en tratamiento. Una forma de eludir este problema es la seguida por Peltzman (2000), quien realiza un estudio sobre una amplia sección transversal de diferentes bienes de consumo del mercado estadounidense -productos agroalimentarios, textiles, papel, madera, medicamentos, gasolina, etc. También, como apunta McCorriston (2002), se pueden realizar estudios en los que se compare la transmisión de precios en la cadena entre países, teniendo en cuenta que el poder de mercado en las industrias o en el comercio al por menor varía considerablemente de un país a otro. Respecto a la segunda gran dificultad, es necesaria la utilización de un indicador de poder más adecuado, que vaya más allá del número de empresas o el grado de concentración y que permita comprobar de manera más eficaz la hipótesis de que el comportamiento de las empresas en el mercado es una causa de la existencia de asimetría en la transmisión de precios.

En nuestra opinión, a estas dificultades se añaden problemas relacionados con el concepto de poder de mercado, no sólo como referente polisémico, en el sentido en que podría referirse a diferentes fenómenos, sino a un desarrollo teórico, sobre todo en relación con las causas que lo determinan. Así, son muchos los aspectos o hechos que

pueden originar poder de mercado de muy diversas formas, y algunos de ellos son muy difíciles de detectar -incluso aún desconocidos- y de corroborar -por ejemplo, los acuerdos implícitos o bajo cuerda. Esto se magnifica cuando se trata de la cadena de comercialización, ya que incluye varios eslabones en los que se pueden dar diversas causas que originen poder de mercado, que no siempre tiene que ostentar el eslabón donde éstas hayan tenido lugar. Asimismo, es posible que se den grandes diferencias de poder entre empresas de un mismo nivel de la cadena y que los datos de precios agrupados, u otros aspectos del mercado, oculten esta situación.

En este sentido, sería necesario identificar todas las posibles causas que pudieran originar poder de mercado y desarrollar un modelo en el que, con la metodología adecuada al tipo de cadena de comercialización a estudiar -alimentaria, agroalimentaria, gasolina, etc.-, se detectaran estas relaciones. De igual modo, habría que trabajar con datos individuales de cada empresa, haciendo frente a las consiguientes dificultades y trabas que se pueden encontrar en su obtención.

Una alternativa a la de Peltzman para comprobar que existe un vínculo entre el poder de mercado y la asimetría en la transmisión de precios es someter a los estudios existentes sobre este fenómeno a un meta-análisis. Sin embargo, es poco probable que este enfoque sea fructífero por tres motivos (Meyer y von Cramon-Taubadel, 2004): 1) el poder de mercado no es la única variable que se altera entre los estudios existentes, sino que los métodos utilizados para poner a prueba esta relación también han cambiado a lo largo del tiempo¹⁶ y es difícil separar los efectos de la variación del poder de mercado de la variación de los métodos empíricos entre los distintos estudios; 2) todos los autores no han utilizado las mismas variables para medir el poder de mercado, unas son cuantitativas y otras cualitativas, lo que impide realizar un meta-análisis cuantitativo; y 3) se mantiene el problema de utilizar un indicador del poder de mercado adecuado.

3.2. Los costes que asumen los agentes de la cadena.

La naturaleza de los costes que asumen los agentes de la cadena es otro de los aspectos más citados en la literatura como causa de la rigidez en la transmisión de precios en la cadena de comercialización. Así, la consideración de los costes de producción y/o

¹⁶ Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) y Frey y Manera (2007) señalan que existen razones para creer que la metodología utilizada puede influir en la probabilidad de encontrar asimetría en la transmisión de precios.

almacenamiento o los costes que supone un ajuste de precios en la fijación de los precios de venta final, pueden impedir una efectiva transmisión de precios en la cadena, dando lugar a rigidez en uno o varios niveles de la cadena -generalmente en los más próximos al consumidor final- o, incluso, asimetría. A continuación se describen los planteamientos propuestos por los diversos autores con relación a estas ideas.

3.2.1. Costes de producción y almacenamiento.

Una forma de fijar los precios de venta es utilizando el método basado en los costes, por el cual se añade una cantidad fija o un porcentaje establecido al coste de adquisición del producto o las materias primas y su elaboración. Es, sin duda, el procedimiento más básico y más utilizado por las empresas, sobre todo por su simplicidad y la seguridad de obtener siempre un beneficio por cada producto vendido; aunque deben tenerse en cuenta otros aspectos en la fijación del precio como son la imagen del producto, la demanda o las estrategias de la competencia. En cualquier caso, el análisis de los costes y la transmisión de los cambios a lo largo de la cadena es una etapa indispensable en el conocimiento de la formación del precio de venta final, pues con ella sería posible detectar, si existen, imperfecciones en el mercado.

En este sentido, la elevada inversión que requieren algunas empresas para comenzar su actividad puede llegar a impedir una transmisión perfecta de los cambios en los costes al precio de venta final. Bailey y Brorsen (1989) proponen, en su análisis del mercado de ternera en EE.UU., que las diferencias entre los costes fijos que asumen los niveles de la cadena pueden ser las causantes de la aparición de asimetría en la transmisión de precios. Así, los envasadores de carne requieren una inversión mayor en edificios, equipamiento o mano de obra, que la que realizan los granjeros. Estos elevados costes fijos provocan que, ante un aumento de los costes de producción, en el corto plazo los envasadores estén dispuestos a reducir sus márgenes significativamente con el fin de mantener operativa la planta de envasado, antes que aumentar los precios y ver reducida su demanda y, por ende, su actividad. De este modo, la inversión en la que se incurre para dar comienzo a la actividad impide que los precios se ajusten a corto plazo ante un aumento de los costes, dando lugar a un retraso en la transmisión de precios. Sin embargo, estos autores no llegan a corroborar esta relación causa-efecto.

Por otro lado, la presencia de algunos costes también puede llegar a impedir que los cambios en la demanda tenga un reflejo inmediato en los precios de venta. En este

sentido, algunos autores señalan que el coste de la gestión de stock es un aspecto importante en la transmisión de precios en la cadena. Así, el almacenamiento de productos terminados puede utilizarse como amortiguador de los cambios tanto en los precios como en el nivel de producción (Blinder, 1982; Blinder *et al.*, 1998, Balke *et al.* 1998). Cuando se produce un incremento de la demanda, la empresa puede satisfacer al mercado dando salida a los productos en almacén, de este modo aumenta la oferta efectiva en el mercado y se limita la necesidad de incrementar tanto el precio como la producción. Por el contrario, cuando la demanda es débil, las empresas pueden aumentar el nivel de productos terminados en almacén, mitigando la necesidad de reducir los precios o el nivel de producción. Sin embargo, si la empresa no puede adaptar su nivel de stock sin incurrir en unos costes de almacenamiento y/o producción significativos, ésta será más reacia a utilizar el almacén como amortiguador y, ante un aumento de la demanda, preferirá subir el precio de venta final, más aún si dicho cambio es permanente. Así, y dado que las empresas tratan de maximizar su beneficio, cuando se produce un aumento de la demanda, el primer ajuste que realizarían sería a través de los precios (Reagan y Weitzman, 1982).

Desde nuestro punto de vista, estos costes de almacenamiento también podrían distorsionar la transmisión de un cambio de precios en los eslabones de la cadena. Así, una empresa puede adquirir una elevada cantidad de materia prima o de productos en una sola operación de compra y mantenerlos almacenados hasta que se requieran para su utilización en el proceso de producción o para su venta. De este modo, mientras que la empresa tenga productos en el almacén no le afectarán las variaciones de los costes de producción que se originen. Sin embargo, si los costes que supone el almacenamiento son elevados y/o la empresa no puede utilizar esta estrategia -por ejemplo, productos perecederos-, tendrá que adquirir las materias primas o productos a medida que los vaya necesitando, viéndose expuesta a las variaciones de costes.

Consecuentemente, habrá más probabilidad de que estas variaciones se transmitan al precio de venta de la empresa. En este caso, la presencia de costes de almacenamiento conllevaría más posibilidades de ajustar los precios finales ante cambios en los costes de producción, aunque también podrían existir otras causas que impidieran tal ajuste.

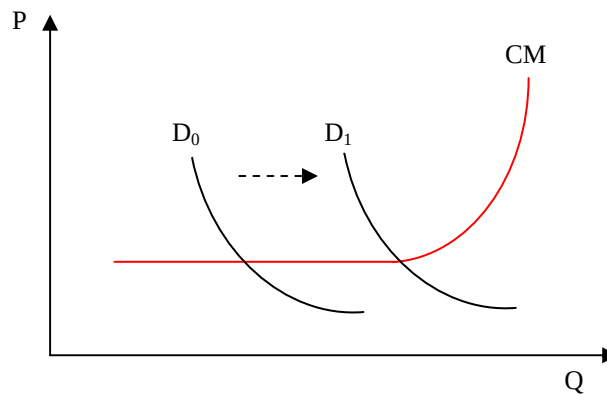
Sin embargo, según el estudio de Blinder *et al.* (1998), en general las empresas no consideran a ésta una posible explicación de la rigidez de precios -sólo un 21,4 por 100

la acepta. De entre las que sí están de acuerdo con ella, señalan que hay más posibilidades de utilizar esta estrategia si consideran que los cambios en la demanda son transitorios.

Continuando con las consecuencias que tiene un cambio en la demanda, Hall (1986, 1988) apunta que no siempre éste tiene un efecto inmediato en el precio de venta. Según este autor, todo depende de la naturaleza del coste marginal del producto. Así, si la empresa tiene unos costes marginales -CM- constantes, no necesita aumentar su precio ante un cambio en la demanda, pues para aumentar el beneficio sólo sería necesario aumentar la cantidad de producción -figura 2.5. Sin embargo, si los CM que asume la empresa aumentan a medida que aumenta el nivel de producción, entonces un aumento de la demanda necesariamente conlleva un aumento del precio de venta que permita sufragar estos CM. El autor añade, además, que en cualquier caso el precio de venta siempre debiera ser mayor que el coste marginal del producto, pues de otro modo la empresa no obtendría ingresos suficientes como para cubrir los costes fijos. Así, que un cambio en la demanda tenga un efecto inmediato en el precio depende de si los CM son constantes o crecen a medida que aumenta la producción. En el primer caso, no se produciría una transmisión perfecta de dicho cambio, en el segundo de los casos sí. Sin embargo, los resultados del trabajo de Blinder *et al.* (1998) indican que la mayoría de las empresas entrevistadas -aproximadamente un 75 por 100- no consideran que esta situación en los costes sea una fuente importante de rigidez de precios.

En nuestra opinión, la base sobre la que se sustenta esta proposición, que la empresa fija su precio basándose en los cambios en los costes, adolece de todos aquellos aspectos relacionados con la competencia y el mercado que también afectan a la política de precios. Por lo que, aunque la empresa tenga unos CM crecientes, puede que haya otros elementos, que no se tienen en cuenta en el modelo, y que podrían generar una transmisión imperfecta.

Figura 2.5. Costes Marginales Constantes



P = Precio
Q = Cantidad
D = Demanda
CM = Costes Marginales

Fuente: Blinder *et al.* (1998).

3.2.2. Costes de ajustar el precio.

Aunque en principio podría pensarse que el precio es la variable que menos cuesta cambiar -frente a otras como el diseño del producto, la calidad, la imagen, etc.-, los costes que asumen las empresas cuando realizan un cambio en sus precios de venta también pueden originar rigidez de precios en la cadena. En efecto, si una empresa cuyo objetivo es maximizar sus beneficios debe asumir unos costes de ajuste de cierta magnitud, cambiará sus precios con menor frecuencia que otra empresa que no tenga dichos costes, impidiendo una transmisión efectiva en la cadena.

Uno de estos principales costes que asumen las empresas son los llamados costes de menú, cuya idea original fue propuesta por Barro (1972), quien señaló que un cambio en el precio supone unos costes administrativos directos que debe asumir la empresa, como la reimpresión de catálogos o listas de precios. Según el autor, estos costes son muy sencillos de calcular e, incluso, pueden suponer una cantidad fija, con independencia del tamaño o la dirección del cambio. En este sentido, Levy *et al.* (1997) y Dutta *et al.* (1999) señalan que la cantidad media de los costes de menú para los detallistas estadounidenses se encuentra entre el 27 y el 35 por 100 de los beneficios marginales netos, para cuyo cálculo tienen en cuenta cuatro variables: 1) el coste laboral de cambiar los precios, 2) el coste de imprimir y repartir las etiquetas con los nuevos precios, 3) el

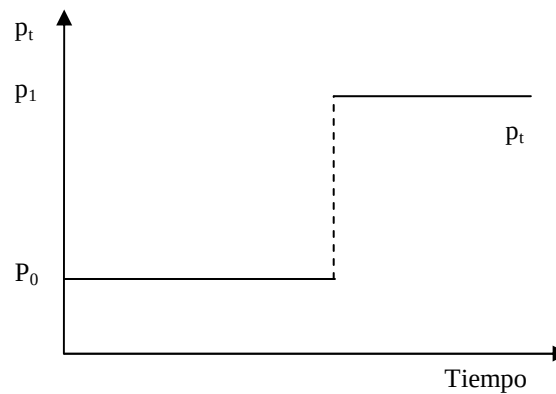
coste de los errores que pudieran producirse durante el proceso de cambio de precios y 4) el coste de la supervisión en la tienda del proceso de cambio de precios.

Sin embargo, autores como Gordon (1990), Ball y Mankiw (1994) y Mankiw y Reis (2002), señalan que los costes de menú deben ser interpretados en líneas más generales, pues existen otros costes de gestión en los que incurren los directivos siempre que se producen cambios en los precios, como son el tiempo de gestión o el procesamiento de información -costes de gestión-, que deben tenerse en cuenta¹⁷. Kashyap (1995) señala que informatizar el proceso de gestión puede reducir la rigidez de precios causada por estos últimos costes; sin embargo, Chakrabarti y Scholnick (2007), en su análisis de los costes de menú en el comercio electrónico, señalan que esto no parece ser suficiente para eliminar la rigidez de precios.

En cualquier caso, la presencia de unos costes fijos que debe asumir la empresa al cambiar los precios puede llevar a ésta a mantener su precio constante mientras que el coste de cambiar el precio no exceda los beneficios obtenidos si se produce dicho cambio. Sin embargo, como incluyen Blinder *et al.* (1998), si la empresa se enfrenta a una inflación positiva, a medida que aumentan los costes, el precio de venta real tenderá a caer en el tiempo si éste no varía, reduciendo el margen de beneficio que se obtiene. En este caso, lo más probable es que la empresa siga la estrategia de precios conocida como regla (S,s) -véase Sheshinski y Weiss (1983). Mediante esta estrategia, la empresa esperará hasta que el precio real alcance un umbral mínimo -s-, momento en el que, de forma inmediata, ajustará su precio nominal, volviendo el precio real a un límite superior -S. Así, los precios permanecen constantes durante varios periodos de tiempo para luego saltar bruscamente, produciéndose menos cambios de precios pero de proporciones considerables -figura 2.6. En suma, las reacciones no son infinitesimales, sino escaladas.

¹⁷ Sin embargo, hasta el momento, en la literatura no se aprecia una clara distinción entre los costes de menú y los costes de gestión, según Chakrabarti y Scholnick (2007) porque en la mayoría de las empresas todos estos costes normalmente están asociados a la gestión de cualquier cambio de precios en particular.

Figura 2.6. Ajustes del precio con costes de menú.



Fuente: Blinder *et al.* (1998)

En esta línea, Ball y Mankiw (1994) desarrollaron un modelo basado en los costes de menú que, en combinación con la inflación, podrían dar lugar a asimetría. En su modelo, un aumento de p^{in} nominal -por ejemplo, el coste de adquirir el producto- es más probable que se transmita a p^{out} -precio de venta del producto- que un descenso. Esto es así pues, en presencia de inflación parte del ajuste que resulta necesario ante una reducción de p^{in} se realiza automáticamente a través de la inflación, reduciendo el valor real del margen de comercialización. Buckle y Carlson (2000) corroboran esta hipótesis en las empresas de Nueva Zelanda, concluyendo que en épocas de elevada inflación, las empresas son más propensas a subir los precios como respuesta a un incremento en los costes o la demanda, y menos propensas si se produce una reducción.

Otros autores apuntan que los costes de ajuste que asumen las empresas no son fijos, si no que su cuantía depende del tamaño del cambio del precio. En este sentido, Barro (1972) señala que, junto a los costes administrativos, se encuentran los costes de información, aquellos en los que incurren las empresas cuando tienen que dar a conocer el nuevo precio a los consumidores. Según el autor, estos costes se transmiten indirectamente a la empresa a través del ajuste que se produce en la curva de demanda y pueden ser variables dependiendo de la cantidad o la velocidad del mismo. En este sentido, en el trabajo de Blinder *et al.* (1998) las empresas consideran un coste de ajuste de los precios la posible futura pérdida de ventas por el desacuerdo de los clientes al modificar el precio de venta.

Otro aspecto relacionado con los costes de ajustes es la situación de los productos perecederos, de crucial transcendencia en los mercados agroalimentarios. Siguiendo a

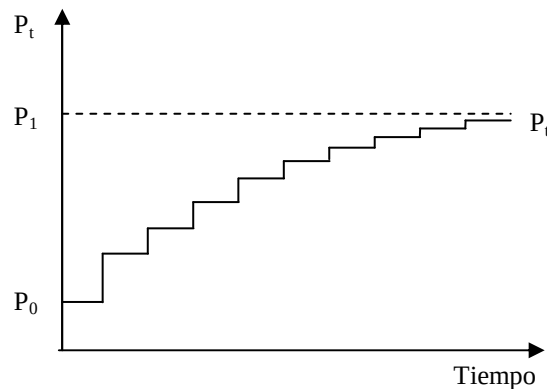
Ward (1982), en este caso, los detallistas podrían ser más reacios a aumentar su precio de venta final ante una subida de los costes o de los precios del productor por temor a que se reduzcan sus ventas, ya que esto supondría un deterioro de la mercancía. En esta línea, Cutts y Kirsten (2006) especifican que cualquier efecto derivado de la concentración de la industria detallista -poder de mercado- quedaría anulado en caso de que el producto fuera perecedero, ya que ante un aumento del precio los detallistas se arriesgarían a no vender su mercancía y que ésta se deteriore, por lo que la dinámica de la transmisión de precios sería similar a la existente en un mercado competitivo.

Como consecuencia, los aumentos de precios de los productores o los costes no se trasladarían tan fácilmente al consumidor como un descenso de los mismos, dando lugar a una asimetría negativa en velocidad. Por el contrario, Heien (1980) concluye que los costes que conllevan un ajuste del precio de los productos perecederos son menores que para aquellos que tienen una larga vida útil, pues en estos últimos se incurren en gastos y pérdidas de tiempo -costes de menú. En definitiva, el coste que supone la pérdida de la mercancía por su deterioro puede inducir a las empresas, tanto detallistas como de otros niveles de la cadena, a no subir sus precios de venta aun cuando haya aumentado el coste de adquisición.

Otros costes que dependen del tamaño del cambio son los derivados del capital, como los cambios en las instalaciones o en el proceso de producción (Blinder *et al.*, 1998). Así, el ajuste del precio de venta final puede concebirse como una inversión con su respectivo coste de financiación. En esta línea, Phelps y Winter (1970) sugieren que una reducción del precio de venta puede ser pensada como una inversión en una base futura de clientes, ya que puede atraer gradualmente a más consumidores, creando una curva de demanda más atractiva. De este modo, en épocas de recesión, donde es más severo el racionamiento del crédito y del capital en las empresas, Greenwald y Stiglitz (1988) detectaron que las imperfecciones del mercado de capitales -el aumento del coste implícito de capital- originan rigidez en los precios, ya que las empresas son más reticentes a invertir en una base de consumidores reduciendo sus precios.

En cualquiera de los casos, si el coste de ajustar los precios es mayor cuanto mayor sea el ajuste y una empresa quiere subir su precio de venta final, es lógico que lo haga gradualmente en lugar de en una sola subida, donde el coste sería mayor. En este caso realizaría pequeños cambios de precios pero más frecuentemente -figura 2.7.

Figura 2.7. Ajustes del precio con costes de menú.



Fuente: Blinder *et al.* (1998)

Finalmente, cabe resaltar que, con independencia de si el coste que supone cambiar los precios es fijo o, por el contrario, varía en función del cambio de precio, es posible detectar dos tipos de comportamiento en el ajuste de precios: *time-dependent*, o en función del tiempo, o *state-dependent*, o en función del estado¹⁸. En el primero de ellos, las empresas cambian su precio cada cierto intervalo de tiempo, cuya duración puede ser fija o variable. En el segundo, el cambio de precio se produce cuando la desviación entre el precio actual y el precio óptimo es suficientemente grande como para que los beneficios obtenidos con este cambio sean superiores a los costes de ajuste. Así, las empresas que siguen un comportamiento *state-dependent*, si el cambio en sus costes es suficientemente grande, cambiarán sus precios de forma inmediata, mientras que si su comportamiento es *time-dependent*, este cambio en los costes no se verá reflejado hasta que llegue el momento determinado para cambiar los precios.

En definitiva, la literatura señala que, tanto los costes de producción o almacenamiento como los costes derivados de ajustar los precios, en sus diversas formas, pueden dar lugar a rigidez en los precios o asimetrías en la transmisión de los cambios en los costes o en la demanda. Sin embargo, siguiendo a Gordon (1981, 1990) y Blanchard (1983), aun no existiendo coste alguno que impida la transmisión de precios perfecta, podrían aparecer asimetrías ya que, si existen muchos eslabones en la cadena de producción y

¹⁸ Aunque la idea original proviene de Barro (1972), posteriormente diversos autores han trabajado sobre este comportamiento en la fijación de precios, entre los que destacan los trabajos de Sheshinski y Weiss (1983), Caplin y Spulber (1987) o Caplin y Leahy (1991, 1997). Así, son diversos los trabajos que aplican esta idea en el análisis del comportamiento de precios de las empresas como paso previo a detectar los factores que pueden provocar una revisión y/o cambio en los precios (véase Blinder *et al.*, 1998; Hall *et al.*, 2000; Amirault *et al.*, 2004; Fabiani *et al.*, 2004; Álvarez y Hernando, 2005; Álvarez *et al.*, 2005; Stahl, 2005, entre otros).

comercialización, los pequeños retrasos que se dan entre los cambios en los costes y los cambios a nivel individual de los precios finales de las empresas podrían acumularse generando grandes lapsos de tiempo entre el principio y el fin de la cadena. Esta situación provocaría la rigidez de los precios de venta del producto final, dado que aun cuando los costes de producción y/o comercialización han cambiado, puede que su transmisión no haya alcanzado el eslabón final de la cadena, más aún cuanto más fragmentada esté. Así, el tamaño del retraso dependerá de: 1) el retraso a nivel microeconómico que tiene cada empresa y 2) el número de niveles de producción.

En el trabajo de Blinder *et al.* (1998), el 56,8 por 100 de las empresas encuestadas señalaron a este planteamiento como una causa de la rigidez de precios, especialmente en los sectores dedicados al comercio, la construcción y los transportes y comunicaciones. Asimismo, las empresas indicaron que normalmente ven venir los incrementos de los costes, pero en más de la mitad de estas ocasiones no aumentan sus precios con antelación, sobre todo por miedo a la reacción de los consumidores y la consecuente pérdida de mercado si ellas son las primeras empresas en aumentar su precio. Así, el riesgo a perder cuota de mercado vuelve a ser la motivación básica que impide una transmisión de precios perfecta en la cadena.

Por el contrario, algunos autores sugieren que el efecto que tienen los costes sobre la transmisión de precios en la cadena no es muy importante. Kashyap (1995), en su estudio de los precios de los catálogos de doce establecimientos detallistas, detecta que las teorías que explican la rigidez de precios por la presencia de costes de ajustes constantes no permiten explicar la rigidez de precios detectada en sus datos; mientras que sí lo hacen aquellas que asumen que los costes cambian a medida que cambia el precio. Aun así, apunta que las teorías que señalan a los costes de ajuste por sí solos no son una explicación satisfactoria de la rigidez en la transmisión de precios, ya que no son capaces de explicar por qué aparecen estos costes. Peltzman (2000), en su análisis multimercado no detecta una relación significativa entre la asimetría en la transmisión de precios y los costes de ajuste¹⁹. En el trabajo de Blinder *et al.* (1998), aproximadamente el 70 por 100 de las empresas no consideran que estos costes de

¹⁹ Según este autor, en el caso de que existiera dicha relación, los costes de ajuste darían lugar a una asimetría positiva dado que un aumento de la demanda, motivado por una respuesta rápida del precio final ante un descenso de los costes de producción, conllevaría la contratación de nuevos materiales de producción, que implica costes de búsqueda de nuevos proveedores en las primeras fases. Sin embargo, si aumentan los costes y el precio final, una reducción de la demanda sólo implicaría una reducción del nivel de compra de materiales de producción, y ningún coste.

ajuste pudieran ser una posible explicación de la rigidez de precios, un porcentaje aún mayor en el caso de las empresas dedicadas al comercio -minoristas y mayoristas-, a pesar de que la explicación clásica de los costes de menú está basada en la forma en la que estas empresas fijan sus precios.

En resumen, no existe un consenso en la literatura que permita señalar a los costes de ajuste como una de las causas, y menos como la principal, de la rigidez en la transmisión de precios en la cadena. Al igual que ocurre con el poder de mercado, los resultados son ambiguos, proporcionando argumentos tanto a favor como en contra que, además, no todos han sido corroborados. Estos argumentos contradictorios podrían originarse por el riesgo de las empresas a señalar al poder de mercado como principal causa de las asimetrías. Así, siguiendo a Meyer y von Cramon-Taubadel (2004), las empresas acusadas de provocar asimetría por su poder de mercado podrían llegar a afirmar que son realmente los costes de ajuste los responsables de dicha asimetría, evitando así la intervención del mercado por parte de la Administración Pública. Finalmente, cabe señalar que si bien ambas características del mercado pueden producir asimetrías en la velocidad de transmisión de los precios, sólo el poder de mercado es capaz de producir asimetrías en la magnitud que se mantengan en el tiempo.

3.3. Percepción y expectativas de precio de los consumidores.

La sensibilidad y el comportamiento del consumidor ante un cambio en el precio de venta, la disponibilidad del producto o, incluso, ante un cambio en la economía -por ejemplo, una crisis económica-, también puede ser origen de la rigidez de precios en algunos niveles de la cadena o de asimetrías en la transmisión de tal cambio.

Balke *et al.* (1998) proponen que las expectativas sobre la posible subida de precios o el agotamiento de los productos podrían generar asimetría. Así, por ejemplo, ante una previsible subida del precio final de venta, los consumidores pueden acelerar el proceso de compra de los productos almacenando hasta su consumo futuro y acelerando, a su vez, el incremento del precio por la subida de la demanda. Igualmente, si los consumidores prevén la posibilidad de un agotamiento de las provisiones de bienes en los puntos de venta -por ejemplo, ante una huelga de transportistas- y aceleran el proceso de compra, aun cuando el precio comienza a caer, puede darse un descenso más lento que ante una subida, generando asimetría positiva en velocidad.

Por su parte, Aguiar y Santana (2002), en los resultados de su estudio sobre productos agrícolas perecederos en el mercado de Brasil, señalan que ni la concentración del mercado ni el almacenamiento de los productos fomentan necesariamente la asimetría en la transmisión de precios. Así, proponen que una posible explicación a esta situación podría deberse a las expectativas de precios que tienen los consumidores. Según estos autores, no es necesario que una empresa tenga poder de mercado para generar asimetría en la transmisión de precios, sino que en una economía con tendencia inflacionista donde los consumidores tienen unas expectativas de precios altos, incluso las empresas sin poder de mercado son capaces de transmitir los aumentos de precio con mayor rapidez que los descensos, es decir, de generar asimetría positiva en velocidad. Sin embargo, en su estudio no llegan a corroborar tal relación causa-efecto.

Otros autores apuntan que la percepción que el consumidor tenga del precio también puede causar asimetría. Efectivamente, para el consumidor el precio es la percepción monetaria del valor de un bien, y determinados precios pueden hacerle considerar que un producto es caro o barato. Así, diversos estudios demuestran que los precios que terminan en 99 transmiten a los consumidores la idea de que ese producto es más barato, frente a los redondeados en el centenar y otros similares -véase, por ejemplo, Quigley y Notarantonio (1992); Schindler y Kirby (1997); Schindler y Kibarian (2001). Schindler (2006) describe tres posibles explicaciones para tal relación: 1) que en realidad los precios acabados en 99 son más baratos que los acabados en otras terminaciones, aunque este mismo autor ha detectado que no siempre es así (Schindler y Kibarian, 2001); 2) que los consumidores ignoran o no prestan suficiente atención a los dígitos de la derecha del precio, por lo que las transiciones de precios que van del 99 al 00 son claves para el consumidor; y 3) que, dada esta tendencia de los consumidores a no prestar demasiada atención a los dígitos de la derecha, los detallistas publicitan sus ofertas con precios acabados en 99, captando la atención de los consumidores.

Este autor, en su estudio de los precios publicitados en diversos periódicos estadounidenses, detecta que, efectivamente, los anuncios que utilizan los precios acabados en 99 como reclamo de ofertas o precios bajos, tienen un efecto directo en el consumidor captando su atención y asociando la terminación 99 con los precios más baratos. Por lo tanto, la diferencia percibida entre un precio acabado en 99 y su inmediato superior -cifra redondeada- tiende a ser más amplia y exagerada en

comparación con la diferencia entre precios situados en una misma escala -por ejemplo, 49,99 versus 50 comparado con 49,93 versus 49,94.

De este modo, los precios acabados en 00 forman una barrera para el consumidor que, en términos economistas, provocan que la curva de demanda en esos puntos sea extremadamente elástica (Blinder *et al.*, 1998). En este caso, si una empresa que vende un producto a 49,99€ experimenta un leve aumento de los costes de producción, puede preferir continuar con el mismo precio y no aumentarlo si piensa que existe una barrera psicológica para el consumidor en el precio 50€. Una vez que se hayan producido varios incrementos de los costes, la empresa podría incrementar el precio hasta 51,99€.

En resumen, este tipo de estrategia, englobada dentro de las estrategias de precios psicológicos, afecta a la percepción que tiene el consumidor sobre el precio, que unido al riesgo del fabricante o el detallista a perder cuota de mercado al aumentar su precio de venta, provoca un retraso en el ajuste ante una variación de los costes que, a su vez, causa la aparición de asimetrías en la transmisión en la cadena de comercialización. Cabe destacar que en el estudio de Blinder *et al.* (1998) esta teoría es aceptada sólo por aquellos sectores de la economía que venden directamente al consumidor final -y no a otras empresas o al gobierno-, especialmente por los detallistas. La mayoría de estos consideran que existe una barrera psicológica en la mente del consumidor. Por el contrario, para las empresas que no venden al consumidor final, esta teoría no explica la rigidez de precios.

Aunque pudiera parecer redundante, la verdadera trascendencia de estos trabajos radica en que la percepción del precio del consumidor dista de ser una función continua, existiendo zonas “perceptivas” en donde los cambios de precios no son apreciados, y otras donde pequeños cambios son rápidamente percibidos. En este contexto, que los precios estén en una zona u otra puede ocasionar problemas de rigidez.

Siguiendo a Bils (1989) y Blinder *et al.* (1998), los diversos tipos de clientes que una misma marca o empresa tiene también pueden originar asimetría en la cadena de comercialización. Generalmente, es posible encontrar dos tipos de clientes: a) los leales a una marca o empresa y b) los ocasionales. Los segundos tienen una elasticidad precio superior a los primeros $-E_2 > E_1-$, de modo que la elasticidad precio media de la empresa

es una media ponderada - W -, tamaño de ambos grupos- de las elasticidades de ambos grupos:

$$\epsilon = \epsilon_1 W_1 + \epsilon_2 W_2.$$

Así, en épocas de bonanza económica W_2 aumenta, ya que hay más clientes ocasionales que adquieren la marca, creando una demanda más elástica donde los clientes son más sensibles al precio, mientras que en épocas de recesión W_2 disminuye, configurando una demanda menos elástica, pues está configurada, en su mayoría, por clientes leales menos sensibles al precio. Consecuentemente, en las etapas económicas en las que aumenta la demanda -aumenta W_2 -, por temor a perder clientela, las empresas no aumentarán sus precios. Por el contrario, cuando la mayoría de la demanda se concentre en los consumidores fieles -descenso de W_2 -, la empresa podrá aumentar el precio sin miedo a una pérdida de clientes (Bils, 1989; Blinder *et al.*, 1998). Por lo tanto, en épocas de baja demanda es más probable que se produzca una transmisión perfecta de un aumento de los costes que en épocas de elevada demanda. Sin embargo, en el estudio realizado por estos últimos autores este razonamiento no tuvo una buena aceptación entre las empresas encuestadas. Sólo un 25 por 100 de éstas consideraban que sí podría ser una causa de la rigidez de precios, sobre todo para el sector industrial y los detallistas.

En esta misma línea, el riesgo a perder cuota de mercado o la imposibilidad de hacer frente a un aumento de la demanda, puede llevar a las empresas a responder a un cambio en los costes con otras variables del producto, y no siempre con el precio. Siguiendo a Carlton (1989) y Maccini (1973), una empresa no siempre tiene por qué alcanzar el equilibrio en el mercado a través del ajuste del precio. Por ejemplo, en un mercado basado en una competición en precios, un aumento de los costes de producción puede trasladarse al consumidor final a través de una reducción del servicio postventa, de la calidad del producto, etc., sin tener que aumentar el precio de venta final, lo que podría implicar una pérdida de clientes. Asimismo, si lo que se produce es un aumento de la demanda al que no se puede hacer frente -por ejemplo, por los elevados costes de producción que conllevaría-, en lugar de aumentar el precio de venta es posible llevar a cabo otros ajustes en el producto, como la ampliación de los plazos de entrega o la reducción de los esfuerzos de venta, que reduzcan esta demanda. En este caso, un aumento de los costes o la demanda no se vería reflejado en el precio de venta ya que

las empresas se adaptarían a esta nueva situación modificando otras variables. El problema, por lo tanto, se centraría en aquellas empresas de la cadena que sí han modificado la variable precio. Este planteamiento es uno de los más aceptados por las empresas en el estudio de Blinder *et al.* (1998), donde el 56,9 por 100 de éstas considera que podría explicar la rigidez de precios en algunos mercados, sobre todo cuando se producen *shocks* transitorios en la demanda, si existen contratos implícitos con los clientes o si las empresas creen que sus clientes juzgan la calidad en función del precio.

En suma, es una causa sólo aparente de rigidez, pues siempre se puede considerar que un menor servicio o valor del producto en general es una forma de repercutir el impacto de una modificación de los costes.

En resumen, la sensibilidad al precio del consumidor y su comportamiento ante un cambio en alguna variable del mercado puede originar comportamientos en las empresas detallistas que impidan una transmisión de precios perfecta en la cadena, todos ellos motivados por el miedo a perder cuota de mercado. Sin embargo, consideramos que esta sensibilidad del consumidor depende de la percepción que tenga del cambio que se ha producido. Siguiendo la ley de Weber - o Weber-Fechner-, el tamaño mínimo del cambio detectable dependerá de la intensidad inicial del estímulo, por lo que no todos los cambios que se produzcan en el mercado tienen por qué afectar al consumidor, si no que dependerán de la atención que éste preste a las variables que han cambiado. En suma, dependerá de la cuantía, de los niveles de precios iniciales o, incluso, de las expectativas.

Así, en una tendencia inflacionista los consumidores están menos atentos a las subidas de precios porque éstas son generalizadas, de modo que no perciben la mayor rapidez con que se transmiten las subidas respecto de las bajadas. En relación con la propuesta de Balke *et al.* (1998), las expectativas que tengan los consumidores dependerán de la atención prestada al precio u otras variables. Por ejemplo, un consumidor puede no prestar atención, o no conocer, los problemas de suministro de las empresas detallistas, sin embargo, la información suministrada por los medios de comunicación acerca de una huelga de transportistas puede suponer un estímulo suficiente para generar un aumento de la demanda y su repercusión en los precios lo que, a su vez, puede afectar a aquellos consumidores más atentos a los cambios en el precio. En esta misma línea, los consumidores fieles a una empresa o marca serán menos sensibles a dicho cambio -

aunque sí pueden serlo respecto a la calidad del producto, el envase u otros factores del mismo- que aquellos consumidores ocasionales, que prestan más atención al precio y perciben los cambios más pequeños que los primeros no son capaces de detectar.

Todo ello se puede resumir en que la coyuntura económica del mercado afecta a las expectativas económicas de los consumidores y puede alterar su comportamiento, afectando, a su vez, a la transmisión de precios en la cadena.

En definitiva, la presencia o no de rigidez en los precios de la cadena de comercialización depende de la respuesta que tienen las empresas en función de la interpretación que hacen de las percepciones del consumidor respecto a los cambios en el mercado y el comportamiento de los precios. Así, basta con conocer el cambio mínimo que implica un cambio de comportamiento del consumidor, que pudiera afectar de forma negativa a la empresa, para crear estrategias que eviten tal situación -subidas o bajadas mínimas de precios, modificaciones en la calidad, eliminación de servicios, etc., teniendo en cuenta que, además, es posible que cada consumidor, o tipos de consumidores, tengan distintos umbrales de percepción o, incluso, diferentes según la variable de que se trate -precio, calidad, envase, publicidad, etc.

Así pues, la consideración de la interpretación del consumidor constituye un importante factor de complejidad en la explicación de los procesos de transmisión de precios, lo que es otro argumento para establecer la necesidad de un modelo integrador y simplificador en el análisis de la rigidez de precios, pues son muchos los factores que le afectan²⁰.

3.4. La intervención del Estado.

A pesar de que en la literatura el poder de mercado y los costes de ajuste se apuntan como los principales factores que llevan a la rigidez de precios o a una transmisión de precios asimétrica en la cadena de comercialización, algunos trabajos apuntan otras posibles causas, como la intervención del Estado en el sistema comercial.

El apoyo que el Estado otorga a los precios en los primeros eslabones de la cadena -agricultores, granjeros, etc.-, con el fin de estabilizar los mercados y garantizar un nivel de vida equitativo a la población agrícola, es una de las características básicas de

²⁰ Sirva como referencia la conocida clasificación de Nagle y Holden (1987), quienes identifican los factores que más influyen en la sensibilidad al precio del consumidor.

algunos mercados agroalimentarios de países desarrollados. Sin embargo, este tipo de ayuda, o intervención política, puede conducir a una transmisión de precios asimétrica entre los primeros eslabones de la cadena y los últimos. Tradicionalmente, esta intervención se traduce en el establecimiento de un precio suelo por debajo del cual los precios en origen no pueden bajar de modo que, en el momento en que el mercado alcance un precio por debajo de dicho umbral, el Estado puede intervenir con estrategias de apoyo a los primeros eslabones o, incluso, pagar la diferencia hasta alcanzar el precio suelo.

En este contexto, según Kinnuncan y Forker (1987), cualquier forma de intervención reduce la incertidumbre asociada a la interpretación de los cambios en los precios de origen o costes pues, tanto mayoristas como detallistas, cuando adquieren los productos de las explotaciones saben que la reducción del precio en origen es sólo temporal, ya que dará lugar a la intervención del Estado, mientras que un aumento es más probable que se mantenga en el tiempo. En estas condiciones, los incrementos de los precios en origen se trasladarán inmediatamente al precio de venta final, mientras que los descensos no se trasladarán o lo harán de forma pausada -asimetría positiva en velocidad-, esperando una reacción de la ayuda del Estado. En este caso, las ayudas que otorgan Gobierno y otros Organismos Públicos para la mejora del bienestar, se convierten en una fuente de ingresos fundamental para la población agrícola, que ve cómo los resultados de su actividad comercial quedan mermados por el conocimiento de sus compradores de los ingresos que reciben por parte del Estado.

De igual modo, el éxito de las políticas estabilizadoras que tratan de contrarrestar los efectos en el consumo y los mercados de los ciclos de la economía también puede dar lugar a rigidez en los precios. A partir de la idea de Baily (1978), quien señala que la política estabilizadora reduce los ciclos económicos y es una causa del incremento de los precios y la rigidez de los salarios, Blinder *et al.* (1998) señalan que en la actualidad las empresas están menos preocupadas por las recesiones o depresiones, ya que el Estado realiza intervenciones para reducir su duración y efectos en el mercado. Así, ante un descenso de la demanda ocasionado por una etapa de recesión en la economía, las empresas no se ven obligadas a recortar los precios de venta. En nuestra opinión, esta preocupación por parte de las empresas es nula, sobre todo en las pequeñas y medianas empresas cuyo principal ámbito de comercio es local.

En definitiva, aunque las intervenciones que realiza el Estado en el mercado y la economía tienen como objetivo mejorar el bienestar de los agentes que los componen, no siempre tienen ese efecto ya que en la práctica otros agentes pueden sacar provecho de esta situación, mermando el resultado total de la intervención.

El cuadro 2.5 muestra un resumen de las principales aportaciones realizadas por diversos autores sobre las posibles causas que pueden originar rigidez y asimetría en la transmisión de precios en las cadenas de comercialización.

Cuadro 2.5. Principales aportaciones de diversos autores sobre las causas de rigidez en la transmisión de precios en la cadena de comercialización.

Causas de rigidez transmisión de precios en la cadena		Aportaciones de los diversos autores	
El poder de mercado que tienen algunos agentes de la cadena obtenido a través de:	La estructura competitiva del mercado.	Hall y Hitch (1939), Sweezy (1939), Ward (1982), Carlton (1986), Bailey y Brorsen (1989), Neumark y Sharpe (1992), McCorriston y Sheldon (1996), McCorriston <i>et al.</i> (1998, 2001), Peltzman (2000) y Cotterill (2001).	– La estructura competitiva del mercado es uno de los principales elementos que otorgan poder de mercado a las empresas detallistas, y con el que son capaces de suplantar los mecanismos que establecen los precios por otros que los benefician. – Así, el número de empresas oferentes en el mercado, el índice de concentración, el aumento del tamaño de las empresas, el temor a que los competidores no sigan la estrategia de subida o bajada de precio o el miedo a perder clientes, pueden dar lugar a rigidez y asimetría en la transmisión de precios en la cadena de comercialización.
	La información imperfecta que recibe el consumidor.	Stiglitz (1979, 1987) y Woglom (1982), Allen (1988), Norman y Shin (1991), Borenstein (1991), Warner y Barsky (1995), Borenstein <i>et al.</i> (1997), Deltas (1997), Balke <i>et al.</i> (1998) y Chavas y Mehta (2004).	– Situaciones como la escasa o nula información que recibe el consumidor sobre los precios aplicados en el mercado, la posible interpretación de una reducción del precio como una minoración de la calidad o los costes de búsqueda que impiden a los consumidores buscar y encontrar una oferta mejor, son una fuente de poder de mercado para diversos agentes de la cadena de comercialización, principalmente detallistas, que utilizan para generar asimetrías en la transmisión de precios en la cadena y aumentar así sus beneficios.
	La información imperfecta que reciben las empresas sobre sus competidores.	Bailey y Brorsen (1989), Ball y Romer (1991), Borenstein <i>et al.</i> (1997), Blinder <i>et al.</i> (1998) y Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).	– La información imperfecta que obtienen y reciben las empresas detallistas sobre el comportamiento del resto de competidores es fuente de poder de mercado para ese nivel de la cadena, que puede ejercer su liderazgo sobre el resto de agentes del mercado. Así, la incertidumbre sobre si los competidores llevarán a cabo o no la acción que la empresa seguirá, la posibilidad de obtener información sobre las condiciones de las negociaciones o los intereses que pueden tener las fuentes de información del mercado, podría dar como resultado unos precios rígidos o incluso asimetrías en la transmisión de los precios.

Cuadro 2.5. (Continuación)

Causas de rigidez transmisión de precios en la cadena		Aportaciones de los diversos autores	
El poder de mercado que tienen algunos agentes de la cadena obtenido a través de:	La transmisión de la información en la propia organización.	Blinder <i>et al.</i> (1998) y Hicks (2007).	– Algunos elementos de la jerarquía pueden retrasar los ajustes de precios. Por ejemplo, el número de empleados, los periodos de supervisión, la productividad, etc.
	Los acuerdos explícitos entre los agentes del mercado	Tirole (1988), Blinder y Choi (1990), Shafir <i>et al.</i> (1995) y Blinder <i>et al.</i> (1998).	– La realización de acuerdos en los que se fijan, mantienen y/o protegen los precios entre productores y vendedores o vendedores y consumidores finales, son una fuente de poder de mercado para los eslabones primeros e intermedios de la cadena de comercialización, que impiden un traslado efectivo de los cambios en los costes a los precios de venta final
	Los acuerdos implícitos entre los agentes del mercado	Okun (1981), Kahreman <i>et al.</i> (1996), Balke <i>et al.</i> (1998), Damania y Yang (1998), Brown y Yücel (2000) y Levy (2007)	– De igual modo, los acuerdos implícitos llevados a cabo entre agentes del mismo nivel de la cadena o de niveles consecutivos, con el objetivo de mantener los precios o a sus clientes, también impiden un traslado efectivo de los cambios en los precios de niveles inferiores, sobre todo en el caso de acuerdos realizados entre empresas detallistas.
	Las estrategias de precios de las empresas detallistas	Rotemberg y Saloner (1986), Hall <i>et al.</i> (1997), Apel <i>et al.</i> (2001), Owen y Trzepacz (2002), Álvarez y Hernando (2005), Fabiani <i>et al.</i> (2005), Axarlaglou (2007) y Xia (2007)	– Las estrategias de precios que siguen las empresas, tales como bajos precios, mantener los precios constantes o los productos gancho, impiden una transmisión de precios perfecta. De igual modo, los cambios en dichas estrategias ante la intensificación de la competencia pueden tener el mismo efecto.

Cuadro 2.5. (Continuación)

Causas de rigidez transmisión de precios en la cadena		Aportaciones de los diversos autores	
Los costes que asumen los agentes de la cadena	Costes de producción y almacenamiento	Blinder (1982), Reagan y Weitzman (1982), Hall (1986, 1988), Bailey y Brorsen (1989), Blinder <i>et al.</i> (1998) y Balke <i>et al.</i> (1998)	– La elevada inversión que requiere la apertura de la empresa, los costes marginales de producción o la posibilidad de aumentar el nivel de almacenamiento sin incurrir en nuevos costes pueden originar que un cambio en la demanda o en los precios de otros niveles de la cadena -costes-, no se vea reflejado en el precio de venta final.
	Costes de ajustar los precios	Phelps y Winter (1970), Barro (1972), Heien (1980), Gordon (1981, 1990), Ward (1982), Blanchard (1983), Sheshinsk y Weiss (1983), Greenwald y Stiglitz (1988), Ball y Mankiw (1994), Kashyap (1995), Levy <i>et al.</i> (1997), Blinder <i>et al.</i> (1998), Dutta <i>et al.</i> (1999), Buckle y Carlson (2000), Mankiw y Reis (2002), Cutts y Kirsten (2006) y Chakrabarti y Scholnick (2007)	– Los costes de menú, administrativos, de información y los derivados del capital que conllevan un cambio en los precios de venta final, pueden lograr impedir la perfecta transmisión de precios en la cadena, conllevando, generalmente, un retraso en el tiempo. Sin embargo, aun no existiendo costes que impidan dicho cambio, los lapsos de tiempo que se dan en la adaptación de los distintos niveles de la cadena a los nuevos precios también pueden generar asimetría.

Cuadro 2.5. (Continuación)

Causas de rigidez transmisión de precios en la cadena		Aportaciones de los diversos autores	
El comportamiento del consumidor	Las expectativas de los consumidores	Balke <i>et al.</i> (1998) y Aguiar y Santana (2002)	– Las expectativas de los consumidores sobre la posible subida de los precios, por ejemplo ante una tendencia inflacionista, puede dar lugar a un aumento generalizado de los precios que no se corresponda con el aumento de los costes. De igual modo, la demanda generada por la expectativa de un posible agotamiento de los productos, puede dar lugar a un descenso más pausado de los precios.
	La percepción de los precios	Bils (1989) y Blinder <i>et al.</i> (1998).	– La presencia de una curva de demanda más elástica, bien por la barrera psicológica que suponen para el consumidor algunos precios de venta, por ejemplo, los terminados en 00, o bien por la existencia de un gran grupo de consumidores no habituales que adquieren el producto en épocas de bonanza económica, pueden impedir un cambio en el precio de venta final por miedo a perder cuota de mercado.
	Alta valoración del precio sobre otros aspectos del producto	Maccini (1973) y Carlton (1989)	– En un mercado donde el principal elemento a valorar por un consumidor es el precio de un producto, un aumento de los costes no tiene por qué verse reflejado en el precio de venta final, sino que éste puede trasladarse al eslabón final adaptando otros elementos del producto como el servicio postventa, la calidad, etc.

Cuadro 2.5. (Continuación)

Causas de rigidez transmisión de precios en la cadena		Aportaciones de los diversos autores	
La intervención del Estado	Intervención en un mercado específico	Kinnuncan y Forker (1987)	– Si el Estado fija unos precios mínimos de venta, compensando a los productores si no se alcanza ese mínimo en el mercado, los detallistas pueden exigir precios más bajos, pues conocen que el Estado garantizará ese nivel mínimo.
	Intervención en la economía en general	Blinder <i>et al.</i> (1998)	– Los detallistas no adaptan los precios de venta final ante cambios en la economía, ya que el Estado generará ayudas a la población que les permita seguir consumiendo, estabilizando la economía.

Fuente: Elaboración propia.

4. La transmisión de precios en la cadena de comercialización de los mercados agroalimentarios en España.

Al igual que ocurre en la mayoría de los trabajos que componen la literatura relativa a la rigidez en la transmisión de precios en general, los trabajos para las cadenas agroalimentarias españolas no comprueban, bien a través de métodos cuantitativos o cualitativos, si las suposiciones que sugieren como causas de esa rigidez son ciertas. Por el contrario, cabe destacar el conjunto de estudios publicados por el Banco Central Europeo, y elaborados a petición del IPN -*Inflation Persistence Network*-, cuyo objetivo es analizar la estructura de fijación de precios en la Euro Zona, y en los que, a partir de un conjunto de entrevistas a una muestra de empresas europeas de diversos ámbitos económicos, detectan las causas que podrían originar rigidez de precios.

En España, este estudio fue elaborado por el Banco de España (Álvarez y Hernando, 2005), y supone el análisis del comportamiento en materia de fijación de precios de 2.008 empresas españolas de diversa índole -principalmente pertenecientes a los sectores industria y servicios. De los resultados es posible extraer que un tercio de las empresas españolas tienen un comportamiento *time-dependent* en materia de estructura de precios, revisando sus precios cada cierto intervalo de tiempo, mientras que el resto sigue un comportamiento *state-dependent*, ya que sólo lo hace cuando se produce algún cambio significativo en su entorno, siendo esto último más común en empresas de fabricación y comercio de productos alimenticios.

En esta línea, entre los factores que originan más a menudo un aumento de los precios en el mercado se encuentran los aumentos en los costes de las materias primas y en los costes laborales, mientras que en un descenso de los precios son más importantes los cambios en los precios de los competidores, un descenso del coste de la materia prima o los cambios en la demanda. Se observa, por tanto, diferencias en el comportamiento de los precios, pues los cambios en los costes son el principal factor que incide en un incremento de los precios, mientras que en los descensos tienen más importancia las condiciones del mercado -la demanda y los precios de los competidores.

Respecto a la velocidad de ajuste de los precios, el estudio señala que ante un *shock* en la demanda, los precios se ajustan más rápido a la baja que a la alza, al contrario de lo que ocurre cuando se produce un *shock* en los costes. Además, en general, las empresas

que comercializan alimentos y energía ajustan más rápidamente los precios ante cualquier cambio. Este grado de flexibilidad, representado por la frecuencia con que se cambian los precios o por la velocidad de reacción ante un *shock*, depende de diversos factores¹, entre los que destacan: 1) los costes laborales de las empresas, donde a mayores costes, menor es la frecuencia de cambio de precios y menor la velocidad de respuesta a cambios en la demanda; 2) el uso de energía, pues cuanto mayor es su porcentaje sobre el total de costes, los precios son más flexibles; y 3) el nivel de competencia en el mercado, ya que cuanto mayor es éste, más atención prestan las empresas a los cambios que ocurren en él.

Finalmente, los resultados de la encuesta practicada concluyen que, en general, son tres los principales factores que causan la rigidez de precios²: 1) la existencia de contratos implícitos o relaciones a largo plazo con los clientes, que las empresas quieren preservar manteniendo estables los precios mientras sea posible; 2) una fallo en la coordinación entre empresas del mismo nivel de la cadena, ya que las empresas son reacias a incrementar sus precios si los competidores no siguen los mismos pasos, por miedo a perder clientes; y 3) la existencia de contratos explícitos que mantienen los precios hasta que éstos vuelven a ser negociados.

Sin embargo, aunque estos resultados son procedentes de una muestra representativa de los principales sectores que componen al Producto Interior Bruto de la economía española, es necesario profundizar en las causas que pueden originar rigidez en el sector agroalimentario, en especial el sector del aceite de oliva. Dado que no existe ningún trabajo en el que se analicen estas causas en el sector oleícola, a continuación se exponen los resultados de los estudios disponibles sobre otros sectores agroalimentarios -pesquero, cárnico y hortofrutícola- en los que sí se ha analizado la transmisión de precios en la cadena de comercialización.

4.1. El mercado pesquero

Respecto al sector pesquero, cabe destacar los trabajos de Amigo *et al.* (2009), Cruz y Ameneiro (2007) y Jiménez-Toribio y García-del-Hoyo (2005, 2006), donde se analiza la formación y transmisión de precios en la cadena de comercialización de este mercado

¹ La estructura de los costes, el entorno competitivo, las condiciones de la demanda, la utilización de reglas generales en la fijación de precios, el tamaño de la empresa, la intervención del Gobierno en la fijación de los precios y el uso de precios atractivos.

² No existen diferencias sustanciales entre sectores.

a través del análisis de la cadena del pulpo, el gallo, el besugo y la chirla. La conclusión generalizada es la existencia de una transmisión imperfecta de los precios a lo largo de la cadena de comercialización³, donde normalmente se erige como líder la distribución minorista.

Las principales causas que se manifiestan como originarias de esta situación son: 1) la escasa participación del sector productor en la actividad comercial; 2) los elementos que se tienen en cuenta en la formación de precios de los niveles más cercanos al consumidor, donde los precios de los productos sustitutivos, complementarios o los precios dispuestos a pagar por el consumidor toman más importancia que los costes que asumen -precio al que compran el pescado en la lonja-; 3) el poder de mercado de la gran distribución, quien realiza un ajuste muy intenso de los precios como reclamo al consumidor; y 4) la elevada inversión que requiere la gran distribución para la puesta en venta de pescado fresco en sus establecimientos -instalaciones, personal cualificado, creación de una red de distribución, etc. Aun así, en los últimos años se aprecia un aumento del margen en el mercado de origen debido a las intervenciones de los Gobiernos de las diferentes comunidades autónomas regulando el mercado a través del número de oferentes y la regulación de las capturas diarias.

4.2. El mercado cárnico

En el caso del mercado cárnico destaca que, al contrario de lo que ocurre en otros sectores, en el largo plazo sí existe una transmisión completa de los precios de la cadena de comercialización, encontrándose el mercado perfectamente integrado. Sin embargo, en el corto plazo no se da una transmisión de precios perfecta, ya que ésta se produce en menor proporción y se prolonga en el tiempo, pudiendo alcanzar los dos años. Aun así, cabe señalar que en los primeros eslabones de la cadena sí se produce una completa y perfecta transmisión tanto en el corto como en largo plazo, posiblemente fruto de una intensa coordinación vertical entre los eslabones granja y engorde (Ben-Kaabia *et al.*, 2005).

Las principales causas que pueden dar lugar a esta situación son: 1) el poder de mercado de los detallistas, derivado de los costes de búsqueda que asumen los consumidores

³ A excepción de la cadena del besugo Lonja de Tarifa-Mayorista-MercaBarna, donde se produce una transmisión perfecta, probablemente porque Tarifa es la única fuente de aprovisionamiento de MercaBarna.

cuando deciden cambiar de proveedor; 2) sus estrategias de gestión de inventarios, en el caso de la carne de cordero (Ben-Kaabia y Gil, 2007); 3) las estrategias de precios de los detallistas; y 4) el comportamiento de los precios de los productos sustitutivos, en el caso de la carne de pollo (Peña y Sumpsi, 1980; Angulo y Gil, 1995; Ben-Kaabia *et al.*, 2005). Asimismo, las crisis alimentarias ocurridas en este sector a nivel europeo -por ejemplo, a causa de la encefalopatía espongiforme bovina o enfermedad de las vacas locas, detectada en España desde noviembre del año 2000- y la información facilitada a los agentes sobre la situación del mercado y de dicha crisis, también se apuntan como causas en la falta de una transmisión de precios perfecta en la cadena (Hassouneh *et al.*, 2009).

4.3. El mercado hortofrutícola

El mercado hortofrutícola sigue un patrón similar al mercado cárnico. Mientras que en el largo plazo la transmisión de precios entre los eslabones de la cadena es perfecta, esto es, cualquier movimiento de precios se traslada al resto de niveles, en el corto plazo no ocurre igual, viéndose beneficiados los eslabones más próximos al consumidor -detallistas y mayoristas.

Los autores coinciden en señalar como posibles causas que provocan este comportamiento el poder de mercado de los detallistas y la rápida caducidad de los productos hortofrutícolas. Respecto a la primera, el aumento del poder de mercado de detallistas y mayoristas, en detrimento de un sector productor muy atomizado, es una circunstancia clave derivada de las transformaciones en los canales de comercialización, la creciente apertura exterior y la modernización del sistema de distribución comercial en España. Como consecuencia, los procesos de formación y transmisión de precios del mercado hortofrutícola han registrado cambios significativos, entre los que destacan la pérdida de influencia de los precios en origen sobre los de destino, y el importante crecimiento de la relación entre los precios mayoristas y precios al consumo (Noguera, 1997). La segunda principal causa es el carácter perecedero del producto, que lleva a los detallistas a preferir sacrificar su margen antes que quedarse con excedentes no vendidos (Ben-Kaabia y Gil, 2008). Sin embargo, los autores apuntan que el hecho de que la información sobre precios, generada en cualquier punto de la Red de Mercas, pueda ser conocida por los agentes que operan en estos mercados puede favorecer que la

información fluya más rápidamente entre los eslabones de la cadena y se reduzca el tiempo de ajuste.

En definitiva, los sectores agrícolas y ganaderos españoles, junto con sus múltiples mercados, están caracterizados, por lo general, por una transmisión imperfecta de los precios entre sus eslabones de la cadena comercial -cuadro 2.6-, viéndose en su mayoría beneficiado el eslabón más cercano al consumidor, los detallistas; especialmente, la gran distribución, que con su estrategia de expansión y concentración de los últimos años, ha conseguido influir, e incluso en algunas situaciones imponerse, en la fijación de los precios en origen y, por supuesto, en destino. Rebollo *et al.* (2006), señalan otras características de la distribución de productos frescos de alimentación que han influido en este hecho: 1) el carácter altamente perecedero, que favorece que su venta sea rápida, y la compra de los consumidores sea frecuente, frente a los alimentos envasados; 2) el amplio rango de variedades que existen dentro de cada familia -carne, pescados, frutas y hortalizas- y de cada producto, con numerosos atributos de calidad que dificultan la valoración de las alternativas por parte del consumidor -productos sustitutivos-; y 3) la importancia del componente de servicio comercial -especialmente minorista- en la percepción de las dimensiones de calidad. En nuestra opinión, a esta situación de los mercados ha contribuido la excesiva atomización de los primeros eslabones de la cadena y la falta de una integración tanto horizontal como vertical -por ejemplo, uniéndose entre ellos o con productores o mayoristas-, que les permita tomar más partido del valor generado en la cadena de comercialización.

Cuadro 2.6. Resumen de las causas que impiden una transmisión de precios perfecta en los mercados agroalimentarios españoles.

Mercado	¿Se produce una transmisión perfecta entre los niveles?	Posibles causas
En general	No	– Los contratos implícitos que existen entre empresas y clientes, tanto consumidores finales como empresas intermediarias. – Los fallos de coordinación en el mercado entre empresas de un mismo nivel de la cadena. – Los contratos explícitos realizados entre empresas que regulan los precios.
Pescados y mariscos	No	– La escasa participación del sector productor en la actividad comercial. – El comportamiento de los precios de los productos sustitutivos o complementarios. – El poder de mercado de la gran distribución. – La elevada inversión que requiere la venta de pescado fresco en los establecimientos detallistas.
Carnes	No	– El poder de mercado de la gran distribución. – El producto es perecedero. – Las estrategias de gestión de inventarios. – Las estrategias de precios llevadas a cabo por los detallistas. – El comportamiento de los precios de los productos sustitutivos o complementarios.
Hortofrutícola	No	– La pérdida del poder de mercado del sector productor, frente a mayoristas y detallistas. – El carácter perecedero de los productos.

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 3. El sistema agroalimentario de los aceites de oliva en España.



1. Introducción.

En las siguientes secciones se presenta una síntesis del conocimiento existente acerca del comportamiento del sistema agroalimentario de los aceites de oliva, incorporando los estudios más recientes realizados hasta el momento y que reflejan los cambios en el entorno y las transformaciones que han tenido lugar en algunas fases de la cadena agroalimentaria.

En relación con los objetivos de la investigación, el conocimiento del sistema agroalimentario de los aceites de oliva es la base para realizar inferencias y deducciones sobre cómo la estructura y dinámica de la cadena podría afectar a la formación y transmisión de precios a lo largo de la misma.

Con este fin, el capítulo se estructura de la siguiente manera: en un primer apartado se realiza una introducción al estudio de los sistemas agroalimentarios; en un segundo apartado se describe el sistema agroalimentario de los aceites de oliva, centrando la atención en la descripción de los agentes que lo forman y el funcionamiento y principales características de los mercados que en él se encuentran. Finalmente, en el último apartado se postulan los factores que pueden influir en la transmisión de precios en el sistema agroalimentario, proponiendo la tesis central de la investigación y los objetivos e hipótesis de investigación.

2. Introducción al estudio de los sistemas agroalimentarios.

El estudio de los sistemas agroalimentarios tiene su origen en el trabajo de Davis y Goldberg (1957), quienes introdujeron el concepto *agribusiness*. Para estos autores, el análisis agroindustrial integraba al sector agrario, la industria alimentaria y la distribución. La difusión de este concepto en Europa, transmitido como economía/sistema agroalimentario, se produjo a partir de finales de los años sesenta, vinculado a las aportaciones del economista francés Louis Malassis (1973). Este autor define el sistema agroalimentario como “el conjunto de las actividades que concurren a la formación y a la distribución de los productos alimentarios y, en consecuencia, al cumplimiento de la alimentación humana en una sociedad determinada”. Sin embargo, esta denominación quedó integrada posteriormente por el mismo autor (Malassis, 1996) dentro del más amplio sistema alimentario definido como “la forma en que los hombres se organizan para obtener y para consumir su comida”. Así, esta nueva orientación

permite estudiar otros sectores como la restauración, las operaciones importación-exportación, los servicios ligados a las industrias o el consumo alimentario (Langreo y German, 2010)¹.

El sistema alimentario ha evolucionado desde la aparición de la agricultura siguiendo diferentes etapas, con duraciones diferentes según los países y condicionadas por la evolución global de las sociedades humanas (Ceña, 2010). Malassis (1996) señala tres edades agroalimentarias: 1) la edad pre-agrícola, 2) la edad agrícola y 3) la edad agro-industrial -véase cuadro 3.1. La primera de las etapas se caracteriza por el triunfo de los sistemas de recolección, caza y pesca. El hombre conoce dónde se ubican las plantas, el tiempo de maduración, las partes comestibles e, incluso, cómo se consume, elaborando alimentos cocinados. En la segunda etapa, el hombre pasa de ser depredador a productor, generando sus propios agrosistemas, prevaleciendo el autoconsumo. Entre el 70-80 por 100 de la población se dedica a la agricultura, siendo la principal fuente de riqueza de los reinos. Finalmente, la tercera etapa comienza tras la revolución industrial del siglo XVIII, que sustituye al sistema de alimentación agrícola por un sistema agroindustrial. El desarrollo industrial, el crecimiento de los complejos urbano-industriales, la comercialización de la agricultura, la máquina de vapor, etc., supuso un avance para la economía alimentaria: la especialización regional, la división del trabajo agrícola a nivel internacional, la transformación de los productos agrícolas en alimentos cocidos y/o precocidos, y el desarrollo de servicios de alimentación. En definitiva, supone el triunfo del alimento agro-industrial.

En la actualidad, el sector de la agricultura supone la base sobre la que se asienta una superestructura de industrias -alimentarias, de transporte, etc.- y comercio cada vez más importante. Tanto es así, que Ceña (2010) señala la existencia de una cuarta etapa denominada la edad de los agro-servicios, presente únicamente en Estados Unidos, y caracterizada por la preponderancia de los servicios -transporte, seguros, intermediarios comerciales, distribución, etc.- en el precio final de los alimentos, en su utilización o tiempo de empleo y en el modelo de consumo alimentario.

¹Como señalan estos autores, este cambio se reflejó a nivel institucional en la nueva denominación del propio Ministerio de Agricultura, desde finales de 1981 hasta abril de 2008 como Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación -MAPA-, desde 2008 hasta noviembre de 2012 como Ministerio de Ambiente, Medio Rural y Marino -MARM-, y en la actualidad como Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente -MAAA.

Cuadro 3.1. Evolución histórica de la alimentación en el mundo.

Edad	Tipo de agricultura	Tipo de alimentos	Sociedad
Preagrícola	Inexistente	Naturales: frutos silvestres, pescado y caza.	Recolectora-Cazadora.
Agrícola	Auto-subsistencia	Agrarios: frescos o transformados en la explotación.	Pobreza de masas.
	Comercial	Agrarios diversificados/Intercambio	Artesanal, de transición.
Agro-industrial	Industrial	Agro-industriales: nuevos productos, alimentos y servicios.	De consumo.
	Industrial, internacionalizada	Agro-industriales: nuevos productos, alimentos y servicios.	De saciedad energética media.
	Ecológico-Industrial	Productos servicios, alimentos síntesis y sustituciones cualitativas	De saciedad energética generalizada.

Fuente: Ceña (2010)

En definitiva, el sistema alimentario abarca diversos sectores objeto de estudio, tales como se muestra en la figura 3.1. Sin embargo, el presente trabajo se centra en la definición de sistema agroalimentario expuesta por Davis y Goldberg (1957) y Malassis (1973), sobre la que se analizarán tres principales sectores del sistema agroalimentario de los aceites de oliva: el sector agrario, el sector industrial o industria agroalimentaria y la distribución. Esta elección se debe a que en el sistema alimentario de los aceites de oliva entre estos tres sectores existe una relación de precios directa, como proveedores de materia prima -aceituna o aceite de oliva-, en la que es posible estudiar la transmisión de precios.

Figura 3.1. Sectores de un sistema alimentario.



Fuente: Elaboración propia a partir de la definición de Malassis (1996).

3. El sistema agroalimentario de los aceites de oliva.

3.1. Una visión general.

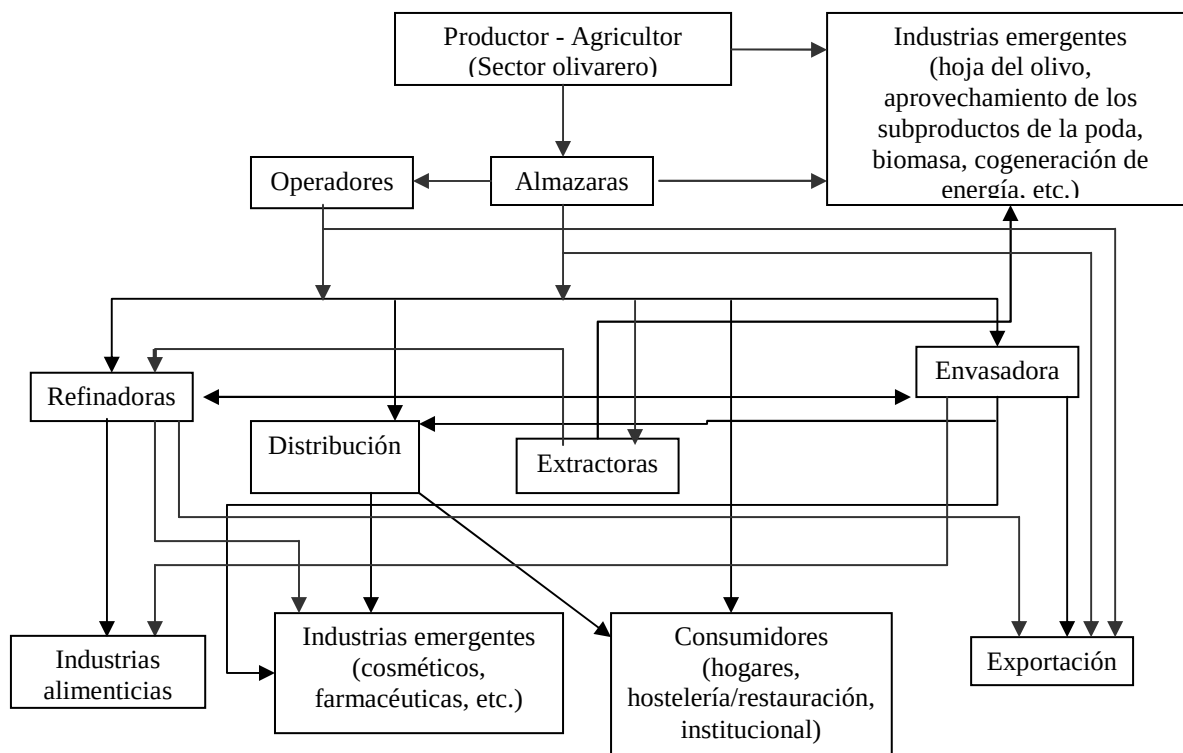
El sistema agroalimentario de los aceites de oliva está formado por: 1) el sector agrario, encargado del cultivo del olivar; 2) el sector industrial, que engloba a dos tipos de empresas, las empresas de primera transformación, que trabajan en la transformación de la aceituna en aceite de oliva -almazaras-, y las empresas que trabajan directamente con los aceites de oliva transformados, bien sea para extraer el orujo -extractoras de orujo-, refinarlo -refinadoras-, envasarlo -envasadoras-, o utilizarlo como input en su producción -industrias emergentes²; y 3) el sector de la distribución, quien adquiere los aceites de oliva envasados para su puesta en venta en los establecimientos comerciales. La figura 3.2 recoge un esquema detallado de la cadena de producción y consumo de los aceites de oliva y orujo de oliva, en el que se muestra el complejo entramado de agentes, relaciones de intercambio y circuitos comerciales que la conforman.

En este sistema es posible diferenciar dos categorías de productos: el producto agrario y el producto alimentario -agroalimentario o agro-industrial. El primero es simplemente el “output” de la producción agraria, en este caso la aceituna cultivada y recolectada por el sector agrario-olivarero. El segundo es definido como el bien de consumo final resultante de someter al producto agrario a una serie de procesos de transformación y de

² Las industrias emergentes engloban a las industrias alimentarias productoras de conservas, bollería, etc., que utilizan el aceite de oliva en la elaboración de sus productos; las industrias del sector farmacéutico y de cosméticos; y las industrias de aprovechamiento de subproductos procedentes del olivar y de los aceites de oliva.

añadirle toda una serie de utilidades³ (Rodríguez-Zúñiga y Soria, 1986). Así, en función de las relaciones que se dan entre las empresas que conforman el sector industrial y la distribución, y las utilidades o características que aportan al producto agrario, es posible obtener diversos productos alimentarios derivados de la aceituna.

Figura 3.2. Cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.



Fuente: Parras (2008)

La elaboración de los distintos productos alimentarios procedentes del producto agrario, o aceituna, comienza en la explotación olivarera. Desde ella las aceitunas se trasladan a las almazaras donde se transforman en aceites de oliva vírgenes, que son los obtenidos directamente del fruto del olivo por procedimientos mecánicos u otros procedimientos físicos en ciertas condiciones. Los aceites vírgenes extraídos presentan ciertas calidades⁴, siendo unos aptos para el consumo -virgen y virgen extra- y otros no -

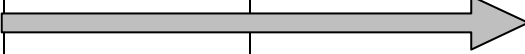
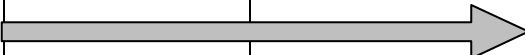
³ Según Lancaster (1966), el producto agroalimentario puede entenderse como la suma de características o utilidades añadidas que se van incorporando a un componente básico o materia prima. Para los productos en general, algunas de estas utilidades son: durabilidad, invariabilidad, normalización, ahorro de tiempo de búsqueda y de trabajo doméstico, diferenciación, información, accesibilidad, etc. (Rodríguez-Zúñiga y Soria, 1991).

⁴ Los aceites de oliva vírgenes se clasifican y designan de la siguiente forma:

- Aceite de oliva virgen extra: Aceite de oliva virgen que presenta una acidez libre máxima, expresada en ácido oleico, de 0,8 gramos por cada 100 y cuyas otras características se ajusten a las establecidas para esta categoría.

lampante. Los aptos para el consumo se envasan directamente, y los no aptos se refinan en las refinerías, obteniendo aceite de oliva refinado que, mezclado con el aceite de oliva virgen apto para el consumo, constituye lo que se denomina “aceite de oliva”, el aceite más consumido en España según los datos del panel de consumo alimentario del Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino -MARM. Como consecuencia del proceso productivo, también se obtiene un subproducto denominado orujo, que es sometido a tratamiento en las extractoras de orujo para obtener el aceite de orujo de oliva crudo. Una vez producido se refina y, posteriormente, se mezcla con aceite de oliva virgen apto para el consumo, dando lugar al aceite de orujo de oliva. El cuadro 3.2 muestra un esquema de los productos alimenticios que intervienen en el sistema agroalimentario de los aceites de oliva y su formación.

Cuadro 3.2. Productos alimenticios en el sistema agroalimentario de los aceites de oliva.

Almazara	Extractora	Refinería	Producto alimenticio ¹
Aceite de Oliva Virgen Extra			Aceite de Oliva Virgen Extra
Aceite de Oliva Virgen			Aceite de Oliva Virgen
Lampante		Aceite de oliva refinado	Aceite de Oliva
Orujo	Aceite de orujo de oliva crudo	Aceite de orujo de oliva refinado	Aceite de Orujo de Oliva
¹ De forma general, aquí se recogen las principales calidades de aceites de oliva comercializadas por la distribución agroalimentaria en España, ya que podría hablarse de diversos productos alimenticios en función de: la variedad de la aceituna, el material y diseño del envase, el método de producción o sistema, etc.			

Fuente: Elaboración propia.

Es preciso destacar que el sector productor de los aceites de oliva tiene dos mercados donde dirigir sus ventas, un primer mercado en el que comercializa el aceite a granel - sin envasar-, a empresas envasadoras, refinadoras o a las industrias emergentes, y un segundo mercado donde son los productores los que se dirigen al consumidor final vendiendo el aceite envasado, bien sea desde la propia almazara o bien a través de

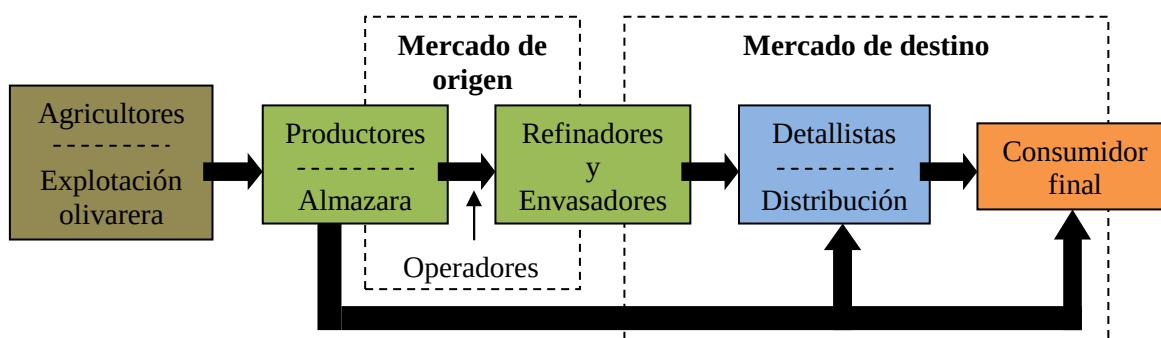
- Aceite de oliva virgen: Aceite de oliva virgen que presenta una acidez libre máxima, expresada en ácido oleico, de 2 gramos por cada 100 y cuyas otras características se ajustan a las establecidas para esta categoría.

- Aceite de oliva lampante: Aceite de oliva que presenta una acidez libre, expresada en ácido oleico, de más de 2 gramos por cada 100 y/o cuyas otras características se ajustan a las establecidas para esta categoría.

empresas distribuidoras para la colocación en los lineales con marca propia o de distribuidor, u otro tipo de intermediarios -mayoristas. El primero de estos mercados se denomina mercado de origen o de graneles y el segundo mercado de destino. Así, el primer mercado que se encuentra en el sector de los aceites de oliva no es el mercado de aceitunas, sino el de graneles, pues, como justifica Langreo (2005), debido a la extensión del modelo cooperativo y la práctica de la maquila⁵, existe una fuerte verticalización entre la fase agraria y la molienda o transformación de la aceituna en aceite.

En resumen, la figura 3.3 muestra un esquema de los principales agentes y mercados del sistema agroalimentario de los aceites de oliva. Para comprender correctamente el funcionamiento de este sistema, en los siguientes apartados se describen los rasgos que configuran a cada uno de estos agentes y el funcionamiento y principales características de los mercados de origen y destino.

Figura 3.3. Principales agentes y mercados del sistema agroalimentario de los aceites de oliva



Fuente: Elaboración propia.

3.2. Los agentes del sistema agroalimentario.

Aunque son las relaciones comerciales que se dan entre los agentes del sistema agroalimentario las que forman parte del proceso de formación del precio final de los aceites de oliva y, por ende, tienen un efecto directo en la transmisión de precios en la cadena, a continuación se realiza una breve descripción de la composición de los agentes y las actividades que realizan para, seguidamente, centrarnos en los mercados. En el cuadro 3.3 se muestra un breve resumen de dichas actividades.

⁵ La maquila es la porción de grano, harina o aceite que corresponde al molinero por la molienda, por lo que, por práctica de la maquila se entiende el volumen de aceite que la almazara recoge como suyo cuando moltura la aceituna del olivarero, generalmente porque éste es cooperativista de aquélla.

Cuadro 3.3. Actividades realizadas por los sectores que componen el sistema agroalimentario de los aceites de oliva.

Sector Agrario	Sector Industrial		Sector Distribución
Explotación olivarera	Almazaras	Refinerías/ Envasadoras	Supermercados/ Hipermercados
– Manejo del suelo. – Riego. – Poda. – Fertilización / fertirrigación. – Tratamientos fitosanitarios. – Recolección de aceituna. – Transporte de aceituna a la almazara.	– Recepción, clasificación, limpieza y/o lavado de aceituna. – Proceso de extracción de aceite: molienda, batido, centrifugación horizontal, centrifugación vertical, decantación, clasificación y control de calidad. – Almacenamiento y conservación del aceite. – Gestión de calidad, medioambiental y trazabilidad. – Venta de granel y envasado.	– Logística de recogida de la materia prima. – Proceso de refinado (sólo en el caso del aceite de oliva): neutralización, decoloración y desodorización. – Trasiegos y mezclas. – Proceso de envasado: fabricación envase, llenado, sellado, etiquetado y embalaje. – Paletizado. – Gestión de calidad, medioambiental y trazabilidad. – Transporte a plataforma de distribución. – Venta de granel y envasado.	– Recepción y almacenamiento en plataforma de distribución. – Gestión de pedidos para puntos de venta. – Preparación de pedidos, almacenamiento y expedición. – Transporte a tienda. – Ubicación y apoyo en lineal de venta. – Reposición de producto, control de mermas y caducidad. – Venta en tienda.

Fuente: Adaptación de Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino –MARM– (2010b).

3.2.1. La explotación olivarera y las almazaras.

En España el olivar de almazara⁶ está presente en 34 provincias de las 17 comunidades autónomas, ocupando una superficie de 2.359.480 hectáreas con un total de 264.321.000 olivos que dan un empleo directo de 32.000.000 de jornales entre

⁶ También existe superficie olivarera dedicada exclusivamente a la aceituna de mesa: 97.239 hectáreas.

recolección y el resto de tareas de cultivo, según datos de la Agencia para el Aceite de Oliva (AAO, 2011). Según los resultados de la última encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2007), el 54 por 100 de esta superficie corresponde a explotaciones de menos de 5 hectáreas, con una extensión comprendida entre 0,12 y 2 hectáreas en media, siendo propiedad de los olivareros que, normalmente, trabajan su propio cultivo. El resto se corresponde a grandes latifundios cuyos propietarios suelen arrendar a otros olivareros para su explotación. En este último caso, el olivar suele ser una renta secundaria para el propietario de la explotación.

Los olivareros realizan las actividades de cultivo, recolección y transporte de la aceituna a la almazara, pudiendo trabajar de forma individual o encontrarse integrados en una empresa asociativa -cooperativa o Sociedad Agraria de Transformación. En este último caso, los olivareros están legalmente obligados a vender la aceituna recolectada a esta almazara⁷, mientras que el resto pueden llevarla a la almazara que deseen para su molturación.

Según datos de la AAO (2011), en esta primera etapa de producción coexisten en España 1.745 almazaras, distribuidas por 17 comunidades autónomas de las cuales, el 45 por 100 se encuentra en Andalucía. El tamaño más frecuente de estas almazaras es el que opera en el rango que va de las 20 a las 100 toneladas de aceite producido por campaña -aproximadamente 23 por 100 del total-, mientras que el mayor peso productivo recae en las que se encuentran en el rango de producción de 1.000 a 2.500 toneladas -pertenecientes, en su mayoría, a cooperativas-, a pesar de que en número no llegan al 11 por 100.

Las dos formas jurídicas más abundantes en el sector almazarero son (MARM, 2010b):

1. Almazaras cooperativas o S.A.T.: molturan la aceituna de sus socios y representan un 55 por 100 del total. Estas almazaras produjeron aproximadamente el 70 por 100 del total de aceite de la campaña 2007/08. Generalmente son gestionadas por el Consejo Rector que está formado por los socios elegidos como representantes en la asamblea general.

⁷ No obstante, esta condición de exclusividad no siempre se cumple. A veces se entrega parte de la aceituna a almazaras privadas u otras cooperativas de la familia.

2. Almazaras industriales: industrias o sociedades privadas que molturan mediante contrato las aceitunas de los oleicultores, con una representación del 45 por 100 en número y del 30 por 100 en producción de aceite.

Las almazaras venden el aceite fundamentalmente a través de dos canales, por un lado el autoconsumo de los propios agricultores -virgen y virgen extra-, y por otro, a las industrias de refinado -lampante- y envasado -virgen y virgen extra. Respecto al primer canal, algunas almazaras poseen líneas de envasado, destinando su producción al autoconsumo de la zona y a los mercados de radio corto.

En los últimos años se está desarrollando un proceso de concentración de la oferta, a partir del cual las cooperativas y almazaras se unen bajo formas jurídicas que les permiten mantener parte de su autonomía y a la vez negociar en grupo frente a los intermediarios. Así, han surgido las cooperativas de segundo grado en las que, a diferencia de las de primer grado, los asociados sólo pueden ser personas jurídicas, siguiendo el principio federativo. Esta unión les ha permitido concentrar la oferta forzando, a la vez, la mejora de la calidad; y ha supuesto un gran paso hacia la obtención de financiación para la realización de otras actividades de la cadena donde, en algunos casos, estas entidades asumen el envasado de aceites de oliva vírgenes -virgen y virgen extra- y han desarrollado marcas propias para este tipo de aceites. De igual modo, el interés de la gran distribución por los aceites vírgenes ha abierto una vía directa entre las almazaras y cooperativas de segundo grado y la gran distribución, saltándose a la industria tradicional de envasado (Langreo, 2002).

Sin embargo, a pesar de este creciente interés por la venta de aceite envasado y algunos otros hechos clave que durante los últimos años han transformado el panorama del sector de los aceites de oliva -como la mejora de la calidad de los aceites y los cambios en la estructura de la demanda-, en la actualidad existe una fuerte especialización en estas primeras fases de la cadena, en comparación con otros sectores agroalimentarios. Así, los productores de aceites de oliva virgen siguen centrándose en la transformación y venta de aceite a granel -cuadro 3.4-, dejando de abordar, o haciéndolo con muy poco éxito, actividades que se desarrollan en otros eslabones de la cadena agroalimentaria. Prueba de ello es que sólo un grupo productor de aceites de oliva vírgenes -Hojiblanca- se sitúa entre los cinco primeros envasadores, y a gran distancia del líder en ventas.

Cuadro 3.4. Comparativa de ventas de los productores de aceite a granel y envasado, en función de la calidad, durante las campañas 1991/1992, 1992/1993, 2004/2005 y 2005/2006 (porcentajes horizontales).

Calidad	Campañas 1991/92 y 1992/93		Total	Campañas 2004/05 y 2005/06			Total
	Venta a granel	Venta envasado		Venta a granel	Venta envasado	Venta a otra entidad ¹	
Total Virgen Extra	92,84	7,16	100,00	68,17	12,05	19,78	100,00
Virgen extra convencional	-	-	-	68,42	11,43	21,13	100,00
Virgen extra con DOP	-	-	-	68,50	16,44	15,05	100,00
Virgen extra ecológico	-	-	-	34,87	47,55	17,37	100,00
Virgen extra ecológico con DOP	-	-	-	-	100,0	-	100,00
Virgen	88,59	11,41	100,00	78,86	1,97	19,14	100,00
Lampante	100,00	-	100,00	80,31		19,68	100,00
TOTAL	91,92	8,08	100,00	72,71	7,83	19,45	100,00

¹Cooperativas de segundo grado, principalmente.

Fuente: Torres (1998, 2008).

En resumen, tanto el sector agrario como el sector productor de los aceites de oliva se caracterizan por estar muy atomizados, donde un número muy pequeño de almazaras llevan el mayor peso productivo, y fuertemente especializados en sus actividades en la primera fase de la cadena agroalimentaria.

3.2.2. Envasadores, refinadores y agentes corredores.

En España existen 22 refinerías de aceite de oliva -13 de ellas se encuentran en Andalucía- y 1.543 envasadoras, según los últimos datos de la AAO (2011). La industria de refino se abastece prioritariamente del aceite de las almazaras o cooperativas, y la mayoría de las refinadoras pertenecen a empresas que asumen también el envasado de estos aceites -el 67 por 100. En el caso de la industria envasadora, su actividad normalmente es asumida por empresas que operan en distintas

fases de la cadena agroalimentaria y, por tanto, según sean las funciones que asumen, existen los siguientes tipos de envasadoras:

- Envasadoras integradas con refinerías. Estas empresas comercializan toda la gama de aceites de oliva, entre ellos el aceite de oliva y el aceite de oliva virgen extra, siendo las de mayor importancia en cuanto a volumen de aceite envasado.
- Envasadoras pertenecientes a almazaras o cooperativas de primer y segundo grado. Envasan únicamente aceite de oliva virgen y suponen al 90 por 100 del total de empresas envasadoras del mercado, según la AAO (2011).
- Envasadoras independientes. Envasan todo tipo de aceites. Algunas se encuentran en el grupo líder.

Del total de empresas envasadoras, sólo las cinco primeras agrupan el 35 por 100 del aceite envasado y las 20 primeras el 65 por 100, quedando 1.518 envasadoras que se reparten el 35 por 100 del mercado (MARM, 2010b). Concretamente, el cuadro 3.5 muestra los nombres de los 10 principales envasadores de aceites de oliva en el mercado nacional en 2009. Así, y a pesar de que el sector productor está formado por un número de empresas casi similar al que existe en el sector envasador, este último tiene mucho más concentrada su producción en un menor número de empresas.

En las empresas envasadoras y refinadoras se da una situación similar a la de los productores de aceites de oliva, desde un punto de vista en la cadena agroalimentaria, prácticamente todas centran su actividad en la realización de las mismas funciones en la cadena -filtrado, refinado, mezclado, envasado y transporte-, actividades acotadas por la adquisición de aceite en origen y la venta al sector de distribución, constituyendo los límites de actuación de este colectivo en la cadena agroalimentaria, y en el que apenas existen procesos de integración o desarrollo hacia atrás. Además, en el último eslabón del proceso industrial comienza un estrechamiento del conjunto de empresas del sistema agroalimentario de los aceites de oliva.

Con todo, cabe destacar la fuerte especialización de los agentes industriales que operan en el sistema agroalimentario como una de las principales características del mismo, delimitando claramente a un lado y otro a los agentes que actúan como vendedores y compradores en la cadena agroalimentaria. Las almazaras, provistas de la aceituna que el sector olivarero entrega, se dedican, casi de forma exclusiva, a la producción,

almacenamiento y venta de los aceites vírgenes a granel en el mercado de origen, donde los adquieren las empresas refinadoras y envasadoras para transformar los aceites no aptos para el consumo en aptos, envasarlos y venderlos a las cadenas de distribución, que finalmente venden al consumidor final en el mercado de destino⁸. Bajo esta estructura, en el modelo clásico de producción del aceite de oliva, las fases de refino y envasado mantienen entre sí vínculos de capital muy estrechos. De esta forma, el flujo de mercancías entre ellas se asimila a un flujo interno de la empresa, quedando por lo tanto únicamente una operación de compraventa como tal que tiene lugar entre las almazaras ofertantes y la industria de refino y envasado en el mercado de origen.

Cuadro 3.5. Ventas de los principales envasadores de aceites de oliva en el mercado nacional (volumen en litros y porcentajes horizontales, año 2009).

Empresas	Oliva Virgen ¹		Oliva		Total	
	Volumen	%	Volumen	%	Volumen	%
SOS Corporación Alimentaria	12.510.011	18,08	56.698.846	81,92	69.208.857	100,00
Sovena España, S.A.	16.998.429	26,24	47.781.271	73,76	64.779.700	100,00
Aceites Coosur, S.A.	16.458.086	41,09	23.598.467	58,91	40.056.553	100,00
Aceites Maeva, S.L.	27.452.906	100,00	-	-	27.452.906	100,00
F. Faiges, S.L.	3.080.317	14,15	18.694.329	85,85	21.774.646	100,00
Oleo Martos, S.L.	4.793.611	29,65	11.371.042	70,35	16.164.653	100,00
Cargill Oil Packers, S.L.	125.265	0,82	15.105.336	99,18	15.230.601	100,00
Oleo Masía, S.A.	2.166.916	14,46	12.823.091	85,54	14.990.007	100,00
Aceites Toledo, S.A.	1.953.668	13,84	12.161.965	86,16	14.115.633	100,00
Eroski, S. Cooperativa (Olilan)	-	-	12.646.473	100,00	12.646.473	100,00

¹Oliva virgen incluye las calidades virgen y virgen extra.

Fuente: ANIERAC, Estadísticas de las ventas de aceites envasados con marca en España.

Consecuencia, y a la vez prueba, de esta especialización en ambos lados de la cadena agroalimentaria es la existencia de operadores independientes en el mercado de origen, que actúan como nexo entre oferentes y demandantes. Esta figura ha permitido que los productores no tengan que realizar una búsqueda activa de clientes en el mercado, del mismo modo que ha limitado los contactos directos entre productores y clientes,

⁸ En menor medida, las empresas productoras también se dirigen al mercado de destino a través de la venta al consumidor final en la propia almazara (Parras, 2001). Esta vía de comercialización es más característica en las calidades virgen y virgen extra, sin embargo, no llega a alcanzar el 8 por 100 del total de aceites producidos (Torres, 2008).

necesarios para conocer quién está ofreciendo aceite y quién lo está demandando y, en ambos casos, en qué cantidades, calidades y a qué precios. De entre los operadores destacan los corredores⁹ y, desde febrero de 2004, el Mercado de Futuros del Aceite de Oliva -MFAO.

3.2.3. Distribución.

La última etapa del sistema agroalimentario, antes del uso final por parte del consumidor, está formada por el sector de la distribución. Según datos del MARM (2010b), en el caso de los aceites de oliva, el 86 por 100 de las compras por parte de los consumidores, tanto de virgen extra como de aceite de oliva, se realiza a través de la denominada “distribución moderna”, que agrupa tanto a las principales cadenas de distribución minorista, pertenecientes a grandes grupos empresariales, como a las más importantes centrales de compra, con unas pautas de actividad similares a las del resto de productos agroalimentarios envasados -cuadro 3.6.

Cuadro 3.6. Evolución de las ventas de alimentación envasada por formatos comerciales (porcentajes verticales del valor de venta).

Formato comercial	1994	1998	2002	2006	2009	2010
Tradicional	13,00	9,00	5,90	4,40	5,10	5,10
Autoservicio hasta 100 m2	12,00	8,80	6,40	4,80	3,90	3,90
Supermercado pequeño 100-399 m2	19,00	20,90	19,80	16,40	15,30	15,00
Supermercado mediano 400-999 m2	15,00	16,80	21,90	20,70	19,90	19,80
Supermercado grande 1000-2499 m2	10,00	12,90	20,30	31,20	36,70	38,00
Hipermercado 2500 m2 o más	31,00	31,60	25,70	22,50	19,10	18,20
Total formatos	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fuente: Boletín de Información Comercial Española -ICE- (2011), a partir de los datos de AC Nielsen.

En este contexto, es ampliamente conocido que los grandes grupos de distribución, a través de los formatos comerciales supermercados e hipermercados, lideran las cuotas de mercado de la distribución alimentaria -cuadro 3.7. Del mismo modo que el elevado grado de concentración de la distribución alimentaria en España, donde el 2 por 100 de

⁹ Agente intermediario que, mediante una comisión variable en función de la calidad y cantidad, pone en contacto a vendedores y clientes.

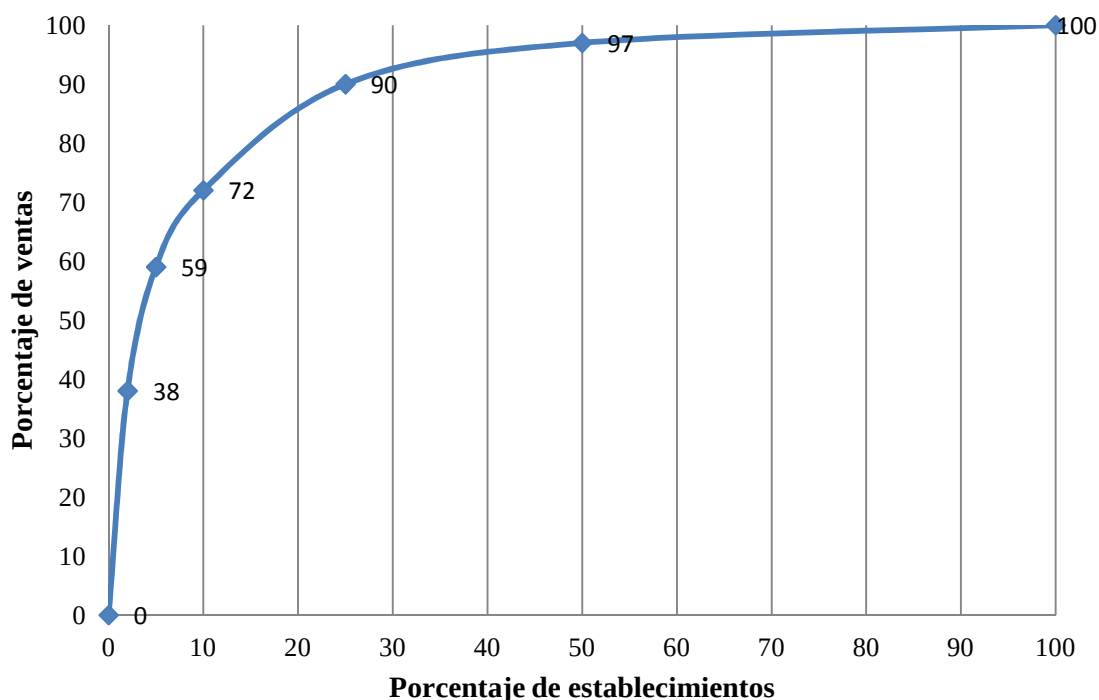
los establecimientos comerciales acumula el 40 por 100 de las ventas en productos alimenticios, y el 5 por 100 llega hasta el 59 por 100 de las ventas -figura 3.4. Esta situación contrasta fuertemente con la elevada atomización de las primeras fases de la cadena agroalimentaria. El número de empresas que conforman las distintas etapas del sistema agroalimentario de los aceites de oliva se va reduciendo a medida que el producto se acerca al consumidor final, formando asimetrías de concentración que repercuten directamente en la capacidad negociadora en el mercado, otorgando al sector de la distribución comercial un claro dominio sobre el resto de los agentes de la cadena agroalimentaria.

Cuadro 3.7. Evolución de las cuotas de mercado de los principales grupos de distribución alimentaria en España 2002-2009 (total mercado de alimentación sin droguería y perfumería familiar, porcentajes).

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Grupo Carrefour ¹	22,00	22,10	22,40	21,70	22,40	23,20	22,40	21,70
Mercadona, S.A.	12,80	14,60	16,30	17,80	18,70	19,60	20,60	21,00
Grupo Eroski ²	8,20	8,30	7,40	7,30	7,50	10,10	9,90	9,70
Grupo Auchan ³	5,70	6,00	6,10	5,80	5,80	5,80	5,60	5,60
Cuota 4 mayores grupos	48,70	51,00	52,20	52,60	54,40	58,70	58,50	58,00
¹ Grupo Carrefour: Centros Comerciales Carrefour, SA + Día, SA (incluye Plus Supermercados a partir de 2007).								
² Grupo Eroski: Eroski (súper) + Eroski (híper) + Caprabo, SA (a partir de 2007).								
³ Grupo Auchan: Alcampo, SA + Supermercados Sabeco, SA.								

Fuente: ICE (2011), a partir de datos de Kantar Worldpanel.

Para el abastecimiento de aceite de los establecimientos minoristas, la distribución alimentaria utiliza las típicas plataformas logísticas o las centrales de compra, lo que supone una ventaja competitiva en el mercado a través de la reducción de costes mediante la mejora de la eficiencia de las actividades relacionadas con el transporte, el empaque y la distribución, así como la mejora de la posición negociadora en el mercado. Los mayores grupos de distribución alimentaria tienen centrales de compra independientes -Mercadona, Grupo Carrefour, Grupo Auchan, El Corte Inglés o LIDL-, mientras que las empresas de tamaño mediano se asocian a cadenas de compra para conseguir unos precios de aprovisionamiento inferiores -Grupo Eroski, Grupo IFA o Euromadi. En el caso de los aceites de oliva, ambas se encargan de realizar la gestión del producto entre la refinería/envasadora y los diferentes puntos de venta.

Figura 3.4. Curva de concentración de ventas de productos alimenticios (año 2009).

Fuente: ICE (2011).

Al igual que ocurre en el resto de sectores agroalimentarios, las grandes cadenas de distribución ejercen un papel predominante en la cadena agroalimentaria que, en el caso del aceite de oliva, se pone de manifiesto en tres aspectos fundamentales: 1) la marca de distribuidor, 2) las estrategias de precios para maximizar ventas y 3) las condiciones de suministro a la industria agroalimentaria.

Respecto a la primera, la competitividad en precio de las marcas de distribuidor y la ausencia de diferencias significativas de calidad -para el consumidor- respecto al aceite envasado bajo marca de fabricante, ha provocado que la importancia de la marca de distribuidor en el mercado del aceite de oliva haya aumentado en los últimos años. Así, aproximadamente el 57 por 100 de los consumidores habitualmente compra la marca de distribuidor cuando adquieren aceites de oliva (MARM, 2009).

Estrechamente relacionado con ello, la distribución suele utilizar el aceite de oliva como producto “gancho”, a consecuencia de ser un producto de compra muy frecuente y de la visibilidad del precio para el consumidor. Esta práctica provoca que a menudo el aceite se venda con un margen muy reducido o, incluso, por debajo de los costes de adquisición, lo que ha llevado a la distribución a recibir denuncias por parte de

asociaciones de agricultores a las autoridades mercantiles por entender comportamientos ilícitos.

La tercera de las manifestaciones hace referencia a la notable capacidad de negociación de la gran distribución frente a la industria agroalimentaria de los aceites de oliva, principalmente en las condiciones de suministro a los envasadores de aceites de oliva: volúmenes, logística, tecnología y aplazamiento del pago, entre otras, lo que tiene un efecto aditivo sobre el resto de agentes que intervienen en la cadena agroalimentaria. Estos tres aspectos se describen más detalladamente en el apartado sobre el mercado de destino.

Finalmente, la situación de concentración y dominio en destino y las estrategias de aprovisionamiento y venta de la gran distribución, tienen un “efecto hacia atrás” a lo largo de la cadena agroalimentaria. La presión a la baja en el precio de venta final de los aceites de oliva fijado por la distribución comercial termina repercutiendo sobre la actividad agraria, reduciendo la rentabilidad económica del cultivo del olivar y dificultando la supervivencia de la industria agroalimentaria y los productores, especialmente de los segundos, por su bajo nivel de competitividad. Asimismo, la caracterización de la industria agroalimentaria, con una marcada especialización con el límite natural del mercado de origen, tiene unas consecuencias en el reparto del valor añadido y, por ende, en la transmisión de precios en la cadena.

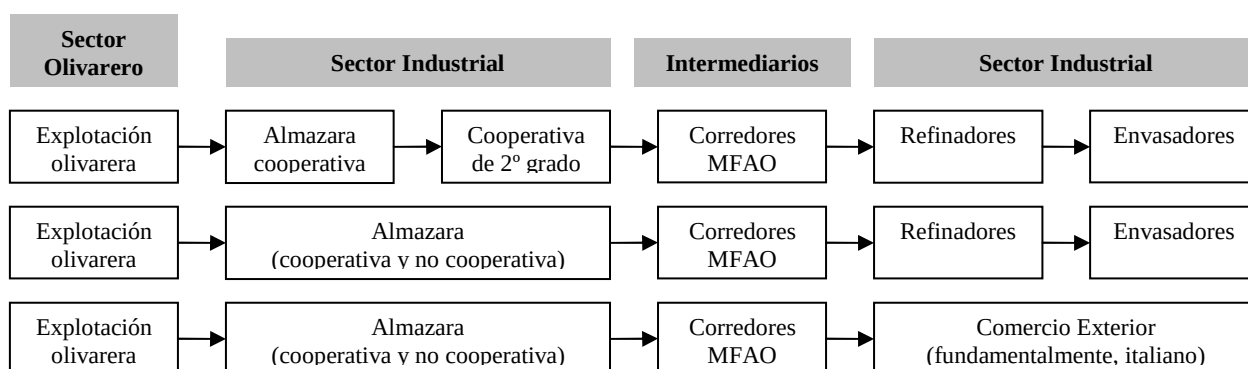
3.3. Los mercados del sistema agroalimentario.

La relación de intercambio entre los agentes y la especialización de los mismos, ocasiona que las transacciones se concentren, fundamentalmente, en dos grandes mercados: origen y destino. A continuación se describen detalladamente estos mercados, diferenciando dos aspectos: en el caso del mercado de origen, por un lado, sus características estructurales, entendiendo por éstas, todos aquellos rasgos de los mercados que persisten en el tiempo y que condicionan la forma de operar en ellos; y por otro, la dinámica de mercado, siendo ésta el resultado de las características estructurales y determinados factores coyunturales; y para el mercado de destino, de un lado, las características generales del sector de los aceites de oliva que, de forma general, también se dan en la distribución de los productos agroalimentarios y, de otro, sus características específicas. Esta distinción tiene como objetivo facilitar el estudio de las causas y efectos que puedan afectar a la transmisión de precios en la cadena.

3.3.1. El mercado de origen.

Los ingresos que obtiene el sector del olivar dependen de tres fuentes fundamentales: 1) las ayudas comunitarias, 2) la comercialización del aceite envasado en el mercado de destino, y 3) la comercialización del aceite a granel en el mercado de origen. Como apuntan algunos autores -Torres (1998, 2008), Langreo (2002) y Parras *et al.* (2003)-, las ventas a granel de los productores representan la mayoría de las ventas de aceites de oliva realizadas a través de los principales canales de comercialización en origen¹⁰ - figura 3.5-, por lo que constituyen la fuente de ingresos más importante para el sector productor. En el caso de la industria de refinado y envasado y la distribución, el mercado de origen es básicamente la única fuente de abastecimiento de aceites de oliva vírgenes y se configura como el lugar donde se transfiere la mayor parte de los aceites producidos en el sector.

Figura 3.5. Principales canales de comercialización en el mercado de origen de los aceites de oliva.



Fuente: Adaptación de Parras (2008)

En realidad, la política de compra y de venta en el mercado de origen de las organizaciones del sistema agroalimentario lo configura como el principal determinante de los resultados comerciales de los agentes de la cadena, sobre todo, si se tienen en cuenta las fuertes variaciones de precios que se producen en algunas campañas. En otras palabras, la rentabilidad de todos los agentes de la cadena agroalimentaria depende de cómo se opera en este mercado.

¹⁰ El tercer canal presenta un distintivo respecto a los otros dos canales, pues el destino final del aceite a granel no está dirigido a los refinadores/envasadores, sino al mercado exterior, siendo España uno de los grandes exportadores mundiales de aceite de oliva a granel, cuyo principal destino es Italia (Langreo, 2005). A pesar del importante peso del comercio exterior, la venta de aceite a granel al mercado nacional es aún mayor, por lo que el presente trabajo se centra únicamente en los dos primeros canales de comercialización.

Sin embargo, a pesar de la relevancia del mercado de origen, es escasa la atención que la literatura sobre economía oleícola otorga a este mercado, generalmente de forma colateral o parcial. En la actualidad, sólo hay cinco trabajos que realizan un estudio relativamente profundo del mercado a través de diversos análisis en los que se delimita su estructura, se extraen las principales características y se analiza su dinámica. En el cuadro 3.8 se exponen las principales contribuciones acerca del mercado de origen y la metodología seguida en cada trabajo hasta el momento.

De forma conjunta, los cinco estudios permiten obtener una visión global de la estructura y funcionamiento del mercado de origen. Es cierto que estos estudios se centran en la provincia de Jaén o en la comunidad autónoma de Andalucía, y que dos de ellos tienen por objeto de estudio a las cooperativas oleícolas. Sin embargo, según datos del Anuario Agroalimentario elaborado por el MARM, Andalucía se conforma como la comunidad autónoma más importante en el contexto oleícola español produciendo, aproximadamente, el 80 por 100 del total de aceites de oliva del país. Asimismo, Jaén es la provincia con mayor volumen de producción, concentrando más de la mitad de la producción de Andalucía en sus almazaras, lo que supone entre el 12 y 20 por 100 del total mundial, según campañas, siendo la principal referencia del mercado oleícola a nivel mundial. Si a esto se une que la mayoría del aceite se produce en cooperativas, y que estas organizaciones son las predominantes en el sector y un punto de referencia claro en el mercado de origen, estos estudios permiten generalizar buena parte de las conclusiones sin un margen de error elevado.

En los siguientes apartados, y sobre la base de los anteriores estudios completados con las más recientes aportaciones de otros autores, se desarrollan los principales aspectos que caracterizan al mercado de origen de los aceites de oliva, que se pueden resumir en tres: 1) la discontinuidad del mercado, 2) la asimetría de información, y 3) el problema de la calidad.

Cuadro 3.8. Estudios empíricos sobre el mercado de origen de los aceites de oliva y metodología seguida.

Autores	Periodo de análisis	Metodología
Torres (1998)	1990 - 1995	Recoge la evolución de los precios mensuales de los aceites vírgenes para envasar y refinable base 1º de las operaciones al contado realizadas durante ese periodo, realizando un análisis de las diferencias por calidades.
	1992 - 1993	Recoge las características de todas las operaciones comerciales realizadas por una muestra de 66 cooperativas de primer grado -algunas de ellas integradas en cooperativas de segundo grado. El total de aceite analizado es de 123.937.026 kg., de los que casi 113 millones se vendieron a granel en 393 operaciones.
Torres <i>et al.</i> (1999)	1998	Se analizan las operaciones de venta de aceite a granel realizadas en origen por una muestra de 124 almazaras adscritas al sistema POOLred ¹¹ . Estas organizaciones vendieron un total de 201.414.719 kg. de aceite.
Torres <i>et al.</i> (2001)	1997	Se analizan las características de todas las operaciones comerciales que durante 1997 realizó una muestra de 141 cooperativas de primer grado en Andalucía, 89 de ellas integradas en estructuras de segundo grado. A nivel global, este estudio supuso el análisis de un volumen total de 222.292.730 kg. de los que algo más de 207 millones se comercializaron a granel en 1419 operaciones comerciales.
Torres (2008)	2005 - 2006	Se analiza la información relativa a la producción y venta de aceite a granel y envasado de una muestra de 172 almazaras jiennenses, de las que 114 son cooperativas. El estudio analiza un volumen total de 405.776.084 kg. de aceite durante dos campañas, del que 295.039.791 kg. se comercializó a granel.

¹¹ El Sistema POOLred es, en esencia, una base de datos generada y actualizada por la Fundación para la Promoción y Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva en la que se registran todas las operaciones de venta de aceite a granel de sus socios, con el objetivo de servir de fuente de información y consulta a los mismos en sus operaciones de venta. Surgió en 1997 con el objetivo de dotar de una mayor transparencia al mercado de origen.

Cuadro 3.8. (Continuación)

Autores	Periodo de análisis	Metodología
Gutiérrez y Vega (2010)	2000-2007	Recoge la evolución de los precios mensuales de los aceites virgen extra, virgen y lampante y del número de operaciones de venta publicados por el sistema POOLred, realizando un análisis de la dinámica del mercado y las relaciones de causalidad entre las distintas calidades.

Fuente: Elaboración propia.

3.3.1.1. La discontinuidad del mercado de origen.

La comercialización del aceite de oliva a granel se desarrolla según unas pautas de comportamiento entre los ofertantes y demandantes. La continua interacción entre los comportamientos de la oferta y la demanda del producto tiene como consecuencia, como en cualquier otro mercado, una serie de oscilaciones a lo largo del tiempo en los momentos de compraventa. Una de las características del mercado de origen, con importantes apreciaciones en el comportamiento y dinámica de los agentes, es la discontinuidad del mercado. Esto es, el hecho de que el mercado no supone un flujo continuado y constante de venta de aceite a lo largo del tiempo, pues las operaciones de compraventa no se distribuyen uniformemente entre los distintos meses de la campaña.

En líneas generales, los estudios empíricos analizados en la literatura coinciden en identificar que la forma de venta de las empresas productoras en el mercado de origen se basa en la realización de pocas pero muy voluminosas operaciones de venta, concentradas en determinados momentos del año, principalmente en el periodo de recolección y molturación de aceituna -diciembre-marzo¹². Según Torres *et al.* (1999 y 2001), la evolución del número de operaciones obedece, sobre todo, a la forma de operar de las grandes empresas demandantes -envasadoras y refinadoras y sector distribución-, condicionada por los factores coyunturales de la campaña. Así, ante la

¹² Los resultados del estudio de Gutiérrez y Vega (2010) indican que, efectivamente, se producen concentraciones temporales de operaciones que, aunque no parecen seguir un patrón característico de evolución temporal, es destacable la concentración durante cuatro meses de más del 50 por 100 del total de operaciones del año, que suele coincidir con los meses de antes, durante y después del periodo de recogida de aceituna -de septiembre u octubre a marzo o abril-, con ligeros repuntes en junio y julio. Esta discontinuidad y concentración de las operaciones de compraventa no es un hecho reciente, ya que los estudios de Torres (1998) y Torres *et al.* (1999 y 2001) apuntaban un comportamiento similar durante las campañas 92/93 y los años 1997 y 1998, respectivamente.

previsible tendencia de precios a la baja, las grandes firmas realizan pequeñas operaciones comerciales, al objeto de proveerse de aceite según sus necesidades de abastecimiento y a medida que los precios disminuyen. Por el contrario, en campañas cortas es más común que los clientes realicen importantes operaciones de compra a inicios de la campaña, al objeto de asegurarse el suministro de aceite antes de que suban las cotizaciones del mercado, lo que no supone un continuo en la venta de aceite.

De otro lado, una práctica habitual en el mercado es la realización de operaciones aplazadas, en las que ambas partes firman un contrato de compraventa, acompañado de un plazo de retirada del aceite por parte del cliente y un plazo de cobro. Aunque estas operaciones son menos abundantes que las operaciones al contado, una buena parte de este aceite se transfiere de esta forma, es decir, son las operaciones de mayor volumen. En este tipo de compraventa, la cantidad de aceite transferida también dependerá de la coyuntura de la campaña, en definitiva de la evolución de las cotizaciones del mercado. Si los precios se elevan con respecto a la firma del contrato, los clientes se abastecen del aceite comprometido, que obtienen más barato que el del mercado, e incluso, si es posible, adquieren mayores volúmenes si prevén que la situación al alza continuará en el tiempo. Si por el contrario, los precios entran en una tendencia hacia la baja, es común que los clientes compren el aceite de otros productores y llegado el vencimiento no retiren el aceite pues les resulta más barato adquirirlo a las cotizaciones del mercado, aunque pierdan el anticipo entregado como garantía.

En los últimos años han aparecido nuevas formas de operar en el mercado, las llamadas “ventas a resultas”. En ellas los productores acuerdan con un corredor o envasador/refinador la venta del total de su producción sin fijar un precio de venta previo. Así, el productor se asegura de vender toda su producción, mientras que el comprador se asegura de comprar al precio que desee, porque generalmente se liquida la venta a precios de mercado en el momento en que se retira la mercancía.

El comportamiento de los agentes en el mercado como consecuencia de esta discontinuidad puede ocasionar fuertes diferencias en los precios obtenidos. Un ejemplo de ello se observa en el cuadro 3.9, donde se muestra la evolución de precios en origen en 1997 y el comportamiento de venta de las cooperativas en ese periodo, y del que se resalta que, dada la evolución de los precios, la elección de los momentos y cantidades de compraventa tuvo importantes diferencias en las cifras de venta entre productores y

de compra entre clientes. En suma, en ese año, partidas similares en cantidad y calidad, pudieron ser hasta un 28 por 100 más caras o baratas en función del momento de compraventa. A pesar de que este estudio consta de una década, como se ha resaltado anteriormente, la forma de operar en el mercado de origen apenas ha variado, y ésta es la única muestra que existe que relacione precios en origen con volúmenes de venta y existencias.

En general, la discontinuidad en el flujo de compraventa otorga gran importancia a la elección de los momentos de compraventa y permite concluir que es una característica que persiste o “estructural” del mercado de origen. El comportamiento de los agentes ante este hecho podría tener grandes repercusiones en la formación y volatilidad de los precios en origen.

Cuadro 3.9. Evolución mensual del volumen de ventas de las cooperativas andaluzas y precios medios en el mercado (porcentajes, año 1997)¹.

Meses	Cooperativas que habían vendido el 50 por 100 de su aceite	Cooperativas que habían vendido el 75 por 100 de su aceite	Cooperativas que habían vendido todo su aceite	Precios medios del mercado de origen (Base: enero=100)		
				Virgen extra	Virgen	Lampante
Enero	2,6	1,3	---	100	100	100
Febrero	6,6	3,9	1,3	93	96	89
Marzo	14,6	7,8	1,3	97	90	88
Abril	22,6	11,8	6,7	91	97	80
Mayo	29,3	14,4	6,7	93	81	72
Junio	45,3	28,9	9,4	86	75	72
Julio	60,0	43,4	13,5	82	84	77
Agosto	68,0	55,2	27,0	85	87	80
Septiembre	73,3	64,4	41,8	88	83	82
Octubre	82,6	76,3	54,0	84	79	77
Noviembre	90,6	89,4	75,6	77	76	77
Diciembre	100,0	100,0	100,0	75	77	73

¹Datos referidos a la totalidad del aceite comercializado en origen por 141 cooperativas de primer grado, a través de 1.419 operaciones de venta.

Fuente: Adaptado de Torres *et al.* (2001).

En efecto, la búsqueda de mejores precios y la posibilidad de almacenar el producto durante meses sin que se altere su calidad, permiten retenciones tácticas de stock a la espera de mejores precios en el mercado, lo que posibilita una mayor actividad especulativa, por la mayor volatilidad de los precios, que en otros mercados agroalimentarios.

Por ejemplo, retrasar el momento de la venta cuando las empresas demandantes no tienen suficiente cuantía en almacén para el suministro al consumidor final y/o se prevé la falta de producto más adelante, obligaría a estas últimas a adquirir el producto a los precios establecidos por las empresas productoras, quienes lograrían alcanzar el precio que ellas desean si todas mantienen una estrategia común de esperar hasta el alza de las cotizaciones. A consecuencia de este incremento en el precio, algunas empresas que, en ese momento o próximamente, necesiten abastecerse de aceite, realizarían las operaciones de compra ante la posible tendencia de una subida de precios. Por el contrario, a tenor de la capacidad de almacenamiento que poseen las empresas de distribución, proporcionada por las condiciones de suministro con sus proveedores, estas podrían adquirir todo el aceite necesario para una campaña en un solo momento del año, aquel en el que los precios fueran más beneficiosos para estas compañías. De este modo, para dar salida al aceite que no se hubiera vendido, los productores se verían obligados a reducir los precios en origen. La confrontación de estas dos estrategias y las pequeñas variaciones en la disponibilidad de aceites pueden llegar a provocar grandes alteraciones de precios.

En cualquier caso, para poder realizar estas retenciones tácticas se necesita capacidad de almacenamiento. En este sentido, Fernández (2005) calcula que la capacidad de almacenamiento aceitera en España supera los 1,5 millones de toneladas, teniendo las almazaras y cooperativas una capacidad de dos terceras partes, mientras que los envasadores tienen una capacidad limitada equivalente a la demanda de entre 90 y 120 días, tanto para consumo interno como para la exportación. Incluso, las almazaras pueden ampliar esta capacidad a través de los servicios de almacenamiento privado que ofrecen el Patrimonio Comunal Olivarero y, más recientemente, la empresa CECASA¹³.

¹³ CECASA, Compañía Española de Comercialización de Aceite S.A., surgió en el año 2000, con un capital desembolsado en su mayoría por cooperativas y almazaras, con el objeto social de almacenar aceite de oliva durante situaciones de crisis de precios. A pesar de que en el año 2002 el Tribunal de Defensa de la Competencia prohibió a la sociedad ejercer su actividad, tras ocho años de litigio, en 2010

De igual modo, la Organización Común del Mercado del aceite de oliva y las aceitunas de mesa, en su reforma de 2004, contempla la posibilidad de autorizar una ayuda para la celebración de contratos de almacenamiento privado del aceite de oliva virgen a granel, siempre que en el mercado se den unas determinadas condiciones de precios¹⁴ (MARM, 2011). A través de esta medida, las empresas reciben una compensación económica por cada kilogramo de aceite almacenado durante un periodo fijo de 6 meses. Así, se comprometen a no sacar el aceite al mercado, precintando las bodegas donde se mantiene almacenado.

Por lo tanto, es lógico que ante tal capacidad de almacenamiento, la estrategia de los oferentes -almazaras- sea la que más incidencia tenga en el mercado, sobre todo en la fijación de precios. Sin embargo, la falta de unión entre productores frente al poder que ejercen las empresas demandantes en el mercado, podría impedir movimientos coordinados que influyeran en los precios, como no vender por debajo de ciertos niveles. Asimismo, si estos últimos no tienen necesidad de abastecerse y/o consideran que hay suficiente producto en el mercado para retrasar su compra, la estrategia de los oferentes no surtiría efecto. De igual modo, la actual situación de crisis y las exigencias de liquidaciones parciales realizadas por los socios a sus cooperativas podrían suponer unas necesidades de financiación para éstos de modo que, aun queriendo llevar a cabo la estrategia de almacenamiento, se vieran obligados a soltar aceite al mercado al precio al que se encuentre en ese momento, con el objetivo de obtener liquidez. Asimismo, la cercanía con la nueva campaña podría alentar a los productores a dar salida a su producto con el objetivo de limpiar la bodega y dejar paso a la nueva producción.

En resumen, estas estrategias y movimientos especulativos marcan la dinámica del mercado en origen, que se fundamenta en un círculo vicioso donde la discontinuidad en el flujo de compraventa es consecuencia de la búsqueda del precio óptimo por los agentes apoyándose en el almacenamiento; lo que a su vez influye en la formación de

éste reconoció la legitimidad de la compañía para actuar como organismo autorizado para el almacenamiento privado de aceite de oliva durante situaciones de grave perturbación del mercado.

¹⁴ La ayuda podrá ser activada cuando el precio medio registrado en el mercado durante un período representativo sea inferior a: 1.779€/tonelada para el virgen extra, 1.710€/tonelada para el virgen y 1.524€/tonelada para lampante con una acidez libre de 2 grados. En junio de 2009, el Comité de Gestión de la Organización Común de Mercado Única aprobó la puesta en marcha de esta medida de almacenamiento, solicitada por el MARM en mayo a la vista de la evolución de los precios de los aceite virgen y virgen extra en el mercado de origen.

las cotizaciones y, por tanto, en el flujo de compraventa¹⁵. Como consecuencia de la discontinuidad en el número de operaciones, los precios como referencia en el mercado no son igual de representativos en todos los momentos pues, por ejemplo, en épocas de precios altos los procesos de compraventa en el mercado pueden estar inactivos, esto es, sin operaciones comerciales. Finalmente, es destacable que esta forma de operar podría tener una relación directa con el mecanismo de transmisión de precios en la cadena, ya que el momento en que se produce la compra de los aceites a granel es cuando, efectivamente, las variaciones de los precios en origen se refleja en los costes de las empresas envasadoras y de refino y, cabría suponer que también, en la distribución.

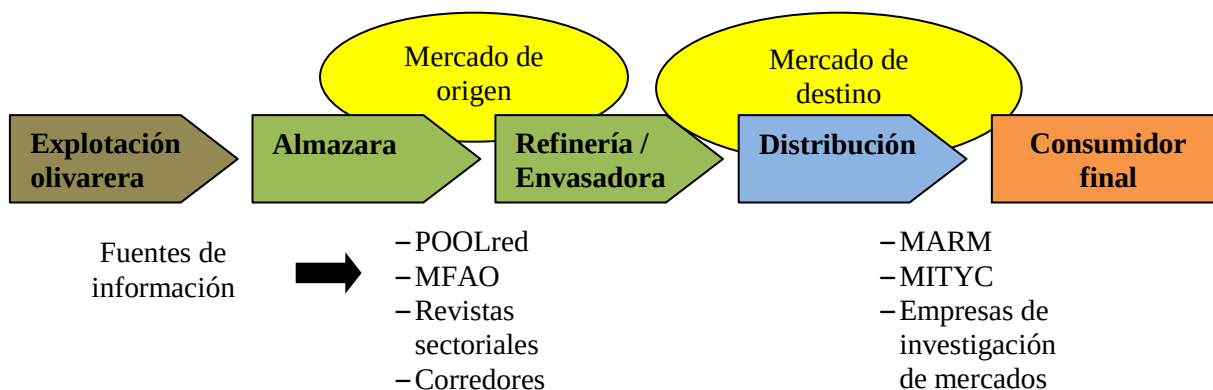
3.3.1.2. La asimetría de información en el mercado de origen.

Para la correcta elección del tiempo a la hora de efectuar las operaciones de compraventa, dado su impacto en los resultados comerciales, quienes cuentan con más y mejor información poseen una ventaja competitiva frente al resto de operadores; ventaja que se incrementa en la medida en que los mercados presentan mayor opacidad. El mercado de origen de los aceites de oliva ha sido, tradicionalmente, un mercado muy opaco (Langreo, 2004; Torres, 2008), donde la información acerca de quién y cómo opera con el aceite se concentraba en los corredores independientes. Asimismo, la información sobre los precios con los que se trabajaban en el mercado venía referenciada por las revistas sectoriales, principalmente Oleo News y Mercacei Newsletter, que a su vez utilizaban como fuentes a los corredores. De este modo, estos agentes jugaban un papel fundamental en la formación de los precios.

Sin embargo, se considera que en la actualidad existen diversas fuentes de información que, desde nuestro punto de vista, han mejorado notablemente la visibilidad del mercado de origen -figura 3.6. Entre otros mecanismos destacan el sistema de precios POOLred y el MFAO.

¹⁵ Como expone Langreo (2002), las oscilaciones de precios por la discontinuidad en el número de operaciones son más representativas en las salidas de aceite destinado al mercado interior que las salidas al mercado exterior, consecuencia de la especulación por buscar mejor precio, actuación que marca las estrategias de la oferta y la demanda del mercado interior.

Figura 3.6. Fuentes de información en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva en España.



Fuente: Elaboración propia.

El sistema de precios POOLred comenzó a operar en enero de 1997 con el objetivo general de establecer un procedimiento de recepción, tratamiento, análisis y difusión de cierta información sobre las operaciones de venta a granel -número de operaciones, volúmenes vendidos, precio medio y anticipo, por calidades. Dicha información se obtiene de una muestra de almazaras, de tal forma que se controlan diariamente las operaciones que realizan las mismas. La difusión de la información se realiza a través de la página Web de la Fundación para el Desarrollo y la Promoción del Olivar y del Aceite de Oliva¹⁶.

El MFAO¹⁷ comenzó su labor en febrero de 2004 y, a través de él, es posible negociar contratos de futuros sobre aceite de oliva, siendo el único existente en el mundo. Este mecanismo ofrece ventajas a la totalidad de las empresas que componen el sistema agroalimentario de los aceites de oliva (MFAO, 2011): a) para las empresas productoras, permite asegurar hoy precios para vender la cosecha futura y para liquidar a los proveedores de aceituna; b) para envasadoras y refinadoras, permite asegurarse el precio de aprovisionamiento, lo que le permite a su vez ofrecer un precio de suministro estable para un gran plazo a una cadena de distribución; y c) la distribución se beneficia de la estabilidad en los precios que ofrecen sus fuentes de aprovisionamiento.

¹⁶ <http://www.oliva.net/>

¹⁷ <http://www.mfao.es/>

La calidad mínima aceptable para entrega en el Contrato de Futuros es aceite de oliva virgen lampante. La elección del aceite lampante como subyacente del contrato de futuros responde a dos motivos¹⁸:

1. Se trata del segmento más homogéneo, estandarizable y de análisis más objetivo del sector del aceite de oliva virgen, que además juega un papel de referencia de precios¹⁹.
2. Responde a un estudio exhaustivo realizado por el MFAO sobre correlaciones de precios entre las distintas calidades, tomando datos oficiales del entonces Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación y del sistema POOLred²⁰.

Sin embargo, a pesar del desarrollo de estas fuentes, que indudablemente han dotado de mejor transparencia al mercado, persiste un problema de asimetría informativa. Así, hoy en día la especialización de los agentes en cada fase de la cadena agroalimentaria, la atomización y descoordinación de la oferta en origen frente a la concentración de la demanda, y la práctica habitual de realizar las operaciones de compraventa mediante corredores, impide que no todos los agentes cuenten con toda la información necesaria en la toma de sus decisiones comerciales. Por ejemplo, cuáles son las disponibilidades de aceite de la demanda, las tendencias en el consumo e, incluso, la naturaleza y características de las operaciones comerciales que se están desarrollando en cada momento.

Asimismo, algunas asociaciones de agentes del sector o empresas privadas, generan contenidos de información económica sobre el sector, tales como bases de datos que recogen información sobre ventas, principales clientes, etc.; sin embargo, en la mayoría de las ocasiones acceder a este tipo de información supone una inversión -pago por el estudio de mercado, cuotas de socio, etc.- que no todos los agentes de la cadena pueden realizar e, incluso, no les supone efectiva pues no sabrían qué hacer con la información.

¹⁸ Sin embargo, en un estudio sobre las relaciones de causalidad en el mercado de origen, Gutiérrez y Vega (2010) concluyen que el aceite virgen es el mejor indicador de precios de este mercado, pues su precio causa al resto de las calidades.

¹⁹ El proceso normal de toma de decisiones en el sector suele ser averiguar en primera instancia el precio de mercado del aceite lampante tras lo cual cada participante infiere el precio de su mercancía en particular.

²⁰ Los resultados del estudio muestran que, en efecto, la correlación de precios entre el lampante y otras calidades es en todo momento positiva y fuerte, superando el 95 por 100 a nivel nacional y el 70 por 100 a nivel internacional.

De igual modo, la confianza de los agentes de la cadena en las fuentes de información utilizadas por cada uno de estos mecanismos por los cuales se guían -corredores en las revistas sectoriales, productores en el POOLred, compradores y vendedores en el MFAO, o empresas de investigación de mercados independientes al sector-, podría tener un efecto en la dinámica del mercado de origen, siendo lógico pensar que estas fuentes de información, con claros intereses diferenciados en el mercado, pudieran proveer a los agentes de diferente información según el nivel de la cadena que éstos representen y los intereses que tengan sobre el mismo.

En resumen, parece que la asimetría de información presente en el mercado beneficia a las grandes empresas del sistema, por su capacidad de acceso y uso efectivo de este tipo de mecanismos, y que, en su mayoría, corresponden a empresas que realizan varias actividades de la cadena agroalimentaria o que se encuentran en las últimas fases - envasado o distribución-, mejorando sus condiciones en la negociación.

Como consecuencia de ello, cabe suponer que parte del comportamiento y dinámica del mercado está influenciado por esta asimetría. Así, por ejemplo, en el caso de los productores -los más afectados por esta característica del mercado- la mayoría se guía por unos indicadores del mercado e interpretaciones que de ellos realizan. En el cuadro 3.10 se muestran algunos factores y fuentes de información que manejan los productores, las posibles repercusiones en el comportamiento de los agentes y los efectos derivados en las cotizaciones, advirtiendo de antemano que existen acusadas diferencias entre la información que reciben de forma aislada, tanto en el contenido como en el momento de tiempo.

En el caso extremo, algunos productores sólo conocen la información suministrada por los comentarios de los corredores y algunos rumores que circulan por el mercado. Estos últimos cobran especial importancia en este mercado, dada la falta de información con que cuentan algunos agentes. Así, se ha dado el caso de agentes que operan en el mercado difundiendo rumores con el objeto de influir en las cotizaciones, como que un “cliente extranjero” está comprando grandes cantidades de aceite -para sostener los precios en el mercado-, que va a entrar un importante contingente de aceite de Túnez o que los clientes se están abasteciendo en Grecia o Italia -para bajar los precios en origen- o, sencillamente, se incrementa la demanda de forma ficticia contactando con productores y corredores para realizar operaciones -que luego no se efectúan o no se

adquieren en su totalidad-, con el fin de que éstos no bajen los precios del aceite ante la posibilidad de venderlo. Este comportamiento especulativo a menudo se ha realizado por algunas firmas que desean vender aceite adquirido con anterioridad²¹.

Cuadro 3.10. Principales indicadores del mercado, interpretación y repercusión en el mismo.

Indicadores	Interpretación por los productores	Efectos ¹
1. Previsiones de buena cosecha.	Los demás productores pensarán que los precios tenderán a la baja, intentarán vender lo antes posible. Los clientes intentarán esperar a que caigan las cotizaciones. <i>Debemos vender lo antes posible, vender más bajo que al precio actual.</i>	– Caída de las cotizaciones. – Operaciones de venta de pequeño tamaño.
2. Previsiones de mala cosecha.	Interpretación contraria a la anterior. Retener aceites. <i>Debemos subir los precios y/o esperar a que los precios suban para vender.</i>	– Subida de las cotizaciones.
3. Grandes clientes operan en el mercado.	Los clientes necesitan abastecerse. Los demás productores elevarán los precios. Efecto cadena: el resto de clientes acudirá al mercado ante la inminente subida de precios, con lo que se incrementará más la demanda y la subida de precios. <i>Debemos subir precios, esperar o vender en función del aceite que quede en el mercado.</i>	– Subida de las cotizaciones.
4. Tendencias en el consumo.	Las grandes empresas ralentizarán o acelerarán sus compras en función de la tendencia.	– Depende de la tendencia.
5. Entrada de aceite procedente de terceros países.	Disminución de la demanda de aceite. Los demás productores bajarán los precios e intentarán vender. <i>Debemos hacer lo mismo.</i>	– Caída de las cotizaciones
6. Se están cerrando operaciones a precios bajos.	Las firmas se abastecen de los que ofrecen menores precios. Los demás productores bajarán los precios. <i>Debemos bajar los precios.</i>	– Caída de las cotizaciones.

²¹ Incluso, es posible encontrar empresas o personas que dedican su actividad, casi en exclusiva, a la especulación en el mercado de origen.

Cuadro 3.10. (Continuación)

Indicadores	Interpretación por los productores	Efectos ¹
7. Aparecen compradores italianos.	Cosecha corta en Italia. Interpretación similar a 3. <i>Debemos subir precios, esperar o vender en función del aceite que quede en el mercado.</i>	– Subida de las cotizaciones.
8. No se vende aceite.	Los compradores se están abasteciendo fuera del país o están aguantando. Es posible que algunos productores se pongan nerviosos y bajen los precios. <i>No sabemos qué hacer.</i>	– Incierto, dependiendo del comportamiento del resto de productores.
9. Mala calidad del aceite de la campaña.	Previsión de cosecha de mala calidad. Los demás productores intentarán vender los lampantes rápidamente, reteniendo los vírgenes de más calidad. <i>Debemos dar salida a los lampantes lo antes posible.</i>	– Caída rápida de las cotizaciones de los lampantes. – Diferencias de precio por calidades importantes. – Cotizaciones independientes de los aceites en función de la calidad.
10. Buena calidad del aceite de la campaña.	No existen preferencias a corto plazo por vender determinadas calidades.	– Escasas diferencias de precio por calidades. – Evolución de precios similar entre las distintas calidades.

¹Los efectos dependen de las interrelaciones con otros factores -número de clientes que afloran al mercado, volumen de la campaña, volumen de la campaña en otros países, calidad de la campaña, stocks de la campaña anterior, etc.

Fuente: Adaptación de Torres (1998).

En resumen, aunque ya no es posible hablar de una falta de información, u opacidad, en el mercado de origen, dada la proliferación de mecanismos que han mejorado la visibilidad, continúa el problema de asimetría informativa, pues no todos los agentes tienen acceso a ella e, incluso, confían en ella. De este modo, la obtención de información de calidad y el análisis detallado de la misma se sustituye por rumores y comentarios de mercado, con la clara posibilidad de manipular e influir en la

compraventa por esta vía. Las características de la información proporcionada y sus efectos en la dinámica del mercado, pueden tener importantes efectos en la formación del precio final y en la transmisión de precios de la cadena, cuestión que se retoma en el apartado final de este capítulo.

3.3.1.3. El problema de la calidad.

En la última década, uno de los principales retos asumidos por los productores y las Administraciones Públicas en el sector de los aceites de oliva ha sido la mejora de la calidad. Así, por ejemplo, la Organización Común de Mercado -OCM- del aceite de oliva y la aceituna de mesa, en virtud del apartado 4 del artículo 110 del Reglamento (CE) nº 1782/2003, permite a los Estados miembros practicar una retención de las ayudas al olivar para la financiación de actividades elaboradas por las organizaciones profesionales del sector que persigan una mejora de la calidad en la producción del aceite de oliva y de las aceitunas de mesa. En España, de común acuerdo entre el MARM y el sector productor, se ha considerado imprescindible mantener el programa de lucha contra la mosca del olivo²² por los buenos resultados que está produciendo en la mejora de la calidad del aceite y de la aceituna de mesa. Junto a esto, en el sector olivarero está proliferando la implantación de la denominada producción superintensiva o en seto²³, que conlleva una reducción en los costes debido a la escasez de mano de obra necesaria y una mejora en la calidad del aceite producido, por la recolección de la aceituna sin que ésta llegue a tocar el suelo.

Estos mecanismos de mejora de la calidad han dado como fruto un incremento ostensible de los aceites de oliva vírgenes -virgen y virgen extra- en relación al total de aceites de oliva producidos -cuadro 3.11. Además, esta situación también se ha trasladado al mercado final, donde poco a poco ha ido incrementando su consumo²⁴. Sin embargo, a pesar de las patentes diferencias entre las distintas calidades, la realidad es

²² Se considera una de las plagas más importantes y temibles del olivo, provocando daños directos en la aceituna y reduciendo su peso, rendimiento y calidad considerablemente.

²³ La producción superintensiva o en seto consiste, básicamente, en crear una estructura de olivar que permita por una parte aprovechar mejor el espacio, la luz y el agua disponible para producir un mayor número de kilogramos de aceite por hectárea, con la máxima calidad y al menor coste posible; y por otra, recolectar las aceitunas con una máquina cosechadora de forma rápida, limpia y económica. Para ello, los olivos se plantan con un solo tronco, formando hileras a modo de “seto” y con la menor distancia posible entre ellos.

²⁴ Según los últimos datos del panel de consumo alimentario del MARM, desde el año 2004 hasta 2010, el consumo de aceites de oliva virgen se ha incrementado un 44,05 por 100. En ese mismo año, los aceites de oliva vírgenes fueron los que más aumentaron su consumo respecto a 2009, con un incremento del 8 por 100, mientras que el oliva sufrió un descenso del 1,99 por 100.

que en las cotizaciones del mercado de origen esta distinción es escasa. En otras palabras, la calidad no se paga suficientemente en el mercado de origen, salvo alguna campaña aislada y por razones coyunturales²⁵.

Cuadro 3.11. Evolución de la producción interior de aceites de oliva según calidades (porcentajes horizontales).

Campaña	Total Virgen	Virgen Extra	Virgen	Lampante	Total
1996/97	87,32	39,86	47,46	12,68	100,00
1997/98	82,28	36,44	45,83	17,72	100,00
1998/99	94,02	59,06	34,96	5,98	100,00
1999/00	95,22	61,98	33,24	4,78	100,00
2000/01	95,69	53,97	41,73	4,31	100,00
2001/02	93,41	47,42	45,98	6,59	100,00
2002/03	75,94	34,35	41,58	24,06	100,00
2003/04	90,78	67,22	23,56	9,22	100,00
2004/05	96,18	57,78	38,40	3,82	100,00
2005/06	86,75	57,96	28,80	13,25	100,00
2006/07	85,52	51,65	33,87	14,48	100,00
2007/08	88,53	48,73	39,80	11,47	100,00
2008/09	87,80	45,31	42,49	12,20	100,00
2009/10	66,94	35,08	31,86	33,06	100,00

Nota: Hasta la campaña 2005/06, los aceites de oliva seguían una clasificación distinta que en el cuadro se corresponde de la siguiente forma: Virgen extra (Extra hasta 0,5° + Extra de 0,5°-1°), Virgen (Fino de 1°-1,5° + Corriente de 1,5°-3°) y Lampante (Lampante de más de 3°).

Fuente: Elaboración propia a partir de los últimos datos del Anuario de Estadística elaborado por el MARM.

Probablemente, la principal causa de ello sea el desajuste que existe entre la calidad producida en origen y la demandada en el mercado final. Así, como se observa -véase cuadro 3.12- el consumo, y por ende, la demanda de los aceites vírgenes en el mercado español es muy inferior a la de otros aceites. El aceite más consumido es el aceite de oliva -mezcla de aceite lampante refinado y aceites de oliva vírgenes. En consecuencia,

²⁵ Así, por ejemplo, en 1997 como consecuencia de una cosecha muy abundante y, sobre todo, por problemas de climatología durante la época de recolección que la alargaron durante algunos meses, se produjo una cantidad muy abundante de aceites lampantes -cuya cotización en el mercado bajó rápidamente a precios de intervención- y una escasa cuota de aceites de alta calidad, inferior al 12 por 100. Como consecuencia de ello, en el mercado de origen se registraron diferencias de precios entre calidades nunca observadas: el virgen extra se vendió un 35 por 100 más caro que el lampante, por término medio, cuando lo normal es que estas diferencias fluctúen entre 6 y 18 céntimos de €.

aunque los datos sobre consumo mejoren, la distribución está mucho más interesada en adquirir aquellos aceites que son más demandados por los consumidores.

Cuadro 3.12. Evolución del consumo interior de aceites vegetales (porcentajes horizontales).

Año	Total de aceites de oliva	Aceites de oliva virgen¹	Oliva	Girasol	Otros aceites²	Total de aceites vegetales
1987	52,50	9,38	43,12	39,39	8,11	100,00
1988	55,77	11,78	43,99	37,28	6,96	100,00
1989	55,72	10,21	45,51	37,26	7,01	100,00
1990	55,02	11,15	43,87	38,22	6,76	100,00
1991	52,26	7,95	44,30	41,31	6,44	100,00
1992	52,78	7,10	45,68	39,88	7,34	100,00
1993	54,54	-	-	37,74	7,73	100,00
1994	52,97	-	-	38,82	8,21	100,00
1995	50,03	-	-	42,67	7,30	100,00
1996	43,86	-	-	45,83	10,30	100,00
1997	55,56	-	-	39,11	5,33	100,00
1998	59,25	-	-	35,77	4,98	100,00
1999	58,47	11,88	46,59	36,16	5,37	100,00
2000	55,21	10,05	45,16	36,88	7,91	100,00
2001	58,78	13,52	45,25	33,99	7,24	100,00
2002	61,27	15,22	46,05	32,39	6,34	100,00
2003	61,21	14,90	46,32	33,06	5,72	100,00
2004	69,83	18,27	51,56	25,53	4,64	100,00
2005	68,74	18,75	49,98	26,46	4,80	100,00
2006	66,56	19,77	46,79	27,82	5,62	100,00
2007	68,17	23,19	44,98	27,22	4,61	100,00
2008	69,97	24,60	45,37	25,86	4,17	100,00
2009	70,72	24,83	45,89	26,29	2,99	100,00
2010	71,88	26,85	45,02	25,89	2,23	100,00
2011 ³	72,93	26,56	46,37	25,13	1,94	100,00

¹Incluye el consumo de aceite de oliva virgen y aceite de oliva virgen extra, y a partir de 2004 también de ecológico.

²Aceite de maíz, aceite de mezcla de semillas, aceite de soja y aceite de orujo de oliva.

³Hasta junio.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del panel de consumo alimentario del MARM.

En suma, a pesar de que la demanda es escasa, aumenta la producción de aceites de calidad, con lo que el problema en origen se concreta en que la salida de aceite virgen de más calidad al mercado es superior a su consumo, de forma que se producen excesos de producción de esta calidad -sobre todo, de virgen extra-, lo que obliga a desviar aceites de mayor calidad a mercados inferiores y, con frecuencia, al refino. Todo ello se traduce en una fuerte tendencia a la convergencia de precios fruto de funciones similares²⁶.

Así, Torres (1998) detectó que para el periodo 1990-1995 se apreciaba un paralelismo entre la evolución de las cotizaciones de las calidades virgen y lampante en el mercado de origen donde, además, existía cierta similitud en las desviaciones típicas de las cotizaciones y en los incrementos absolutos semanales de ambos aceites, lo que mostraba claros indicios de que las variaciones en los precios del mercado de origen eran de igual cuantía e independientes del tipo de aceite. Se detectó, por tanto, una extrema dependencia entre las dos calidades de aceites en el mercado de origen, concluyendo que cabía hablar de una única evolución de las cotizaciones de los aceites de oliva vírgenes en el mercado. De este modo, la mayor calidad incidía en añadir algunos céntimos de euro de forma constante a la cotización del aceite de menor calidad.

Por su parte, Parras (2005) señala que el diferencial de remuneración de calidad, cuyo significado es la diferencia que se paga en el mercado de origen por las distintas calidades de aceites, es mínimo. Este autor cuantifica que ronda, como media, los 0,055€/litro entre el virgen extra frente al virgen y los 0,165€/litro entre el virgen extra y el lampante para el periodo desde noviembre de 2004 hasta mayo de 2006. Además, añade que para ese periodo existe un fuerte grado de correlación entre las cotizaciones de los tres aceites.

Recientemente, estas conclusiones fueron confirmadas por Gutiérrez y Vega (2010). Así, durante el periodo 2000-2007 el diferencial de remuneración de calidad ronda, en media, los 0,105€/litro entre virgen extra y virgen, y los 0,192€/litro entre virgen extra y

²⁶ Langreo (2002 y 2005), concluye que la escasa diferencia de precios pagada por los aceites de mejor y peor calidad varía según la variedad de aceituna con la que se elabora el aceite. Así, el aceite virgen extra arbequino se consume como tal y apenas se destina al refino, mientras que en otro extremo, los vírgenes extra picual se dedican a estabilizar otros vírgenes más cotizados e, incluso, a refino, ya que el sabor amargo del picual no es apreciado en todos los mercados.

lampante, detectándose unos grados de correlación entre calidades muy elevados²⁷. Además, los resultados del estudio muestran una integración muy fuerte entre las tres calidades, manteniendo un patrón de comportamiento similar ante cambios en el mercado que afectan a sus precios. Si bien, cabe destacar, que es el aceite de oliva virgen la calidad líder en el mercado de origen, pues su precio es el que más capacidad explicativa tiene sobre los precios del resto de calidades, y el que menos se ve explicado por los demás²⁸.

En definitiva, una característica estructural del mercado de origen es la escasa diferencia de precios pagada entre las distintas calidades de aceite comercializadas. La literatura sitúa como principal causa de esta situación, la falta de demanda de aceites de calidad en el mercado de graneles, que unido al aumento de la producción de aceites de calidad, provocan el refinado y transformación de aceites virgen y virgen extra en aceite de oliva; el aceite más demandado. Con esto, los productores tienen problemas para asumir los costes diferenciales de calidad procedentes del cultivo del olivar, pues no ven recompensado el esfuerzo productivo con la venta del granel.

Como consecuencia directa en la dinámica del mercado, esta situación determina en gran medida la posición de los productores en la cadena agroalimentaria, restringiendo su status al de proveedores de materia prima para la elaboración de otros aceites más demandados, al mismo tiempo que limita sus posibilidades de penetrar en la fase de comercialización del aceite para el consumidor final. Asimismo, esta escasa diferencia de precios entre calidades afecta a la estructura de costes de los agentes de la cadena y determina que no todos los costes de producción se pueden imputar por igual entre las distintas calidades. Por estas razones, el problema de la calidad puede afectar de forma significativa a los procesos de formación y transmisión de precios, aspecto en el que se profundiza en el apartado final de este capítulo.

3.3.1.4. A modo de resumen: Características estructurales y dinámica del mercado de origen.

Una vez desarrollado el estado de la cuestión relativo a las características y funcionamiento del mercado de origen de los aceites de oliva, a continuación en el

²⁷ Iguales o superiores a 0,98 entre todas las parejas de aceites, según el coeficiente de correlación de Pearson.

²⁸ En los tres estudios la fuente de información corresponde al sistema de precios POOLred.

cuadro 3.13 se exponen de forma resumida los principales aspectos destacados diferenciándolos entre características estructurales y dinámica del mercado.

Cuadro 3.13. Características estructurales y dinámica del mercado de origen de los aceites de oliva en España

Características estructurales	Dinámica
Las formas de operar en el proceso de intercambio se caracterizan por pocas operaciones de compra, pero muy voluminosas, y la realización de operaciones aplazadas. Estas formas de operar son, a su vez, causa y efecto de la variabilidad de precios en origen.	Estas formas de operar, unidas a las oscilaciones de precios, hacen de la elección del momento de compraventa una decisión extremadamente importante por su fuerte influencia en la rentabilidad de los agentes que operan en el mercado. Como consecuencia: – Es necesario realizar una inspección diaria del mercado -precios, características y número de operaciones realizadas, existencias, etc. – Se llevan a cabo estrategias y movimientos especulativos tratando de alcanzar el precio óptimo: almacenamiento, influencia en las cotizaciones, etc.
La variabilidad de los precios se ve acentuada por la asimetría informativa en el sector, donde no todos los agentes pueden acceder a la información disponible para apoyar sus decisiones estratégicas.	Los productores, principales afectados por esta asimetría, toman sus decisiones comerciales guiándose por algunos indicadores del mercado y las interpretaciones que de ellos realizan. Esto ocasiona comportamientos de venta basados en rumores ficticios o especulaciones que empeoran la situación de intercambio para los agentes del mercado, especialmente los productores, y por tanto su rentabilidad.
El aumento de la producción de aceites de calidad, su escasa demanda en origen y el aumento considerable de ofertas en destino en este tipo de productos, tiene como consecuencia una escasa diferencia de precios pagada entre las distintas calidades, lo que se denomina “el problema de la calidad”.	Como consecuencia de esta situación, se produce un desvío de aceites de máxima calidad a refinado, y los productores no ven recompensado el esfuerzo productivo en el olivar, viendo restringido su status a proveedores de una materia prima.

3.3.2. El mercado de destino de los aceites de oliva.

El consumo de los aceites de oliva en España sigue una tendencia al alza en la última década -cuadro 3.12. Este aumento se produce en todas sus calidades y, especialmente, en los aceites vírgenes -virgen y virgen extra-, siendo ésta la variedad de aceite que más ha aumentado su consumo desde el año 2000 -164,28 por 100-, según los datos del

panel de consumo alimentario del MARM. A pesar de este aumento, el aceite que más se consume sigue siendo el aceite de oliva, aunque se muestra una tendencia a la sustitución del aceite de oliva por aceite de oliva virgen extra, motivada fundamentalmente por las campañas de divulgación patrocinadas desde algunos organismos y, sobre todo, por el descenso de precios que han experimentado estos productos (MARM, 2010b).

En general, los aceites de oliva siguen unas pautas de distribución similares a las del resto de alimentos envasados. Los datos del panel de consumo alimentario del MARM señalan que el 89 por 100 de las compras de estos aceites se realizan en los canales modernos -hipermercados, supermercados y tiendas discount. Según los resultados del estudio de la cadena de comercialización del sector del aceite de oliva elaborado por el Observatorio de Precios de los Alimentos del MARM (MARM, 2010b), la variedad de los productos y marcas, los precios, las ofertas y las promociones puntuales con las que cuentan estos establecimientos se postulan como los principales motivos de compra.

Aunque en el caso del aceite de oliva esta distribución no ha cambiado excesivamente en las últimas décadas -cuadro 3.14-, no ha ocurrido igual en la distribución de los aceites vírgenes, donde en la década de los 90 predominaba el autoconsumo y otros canales de comercialización minoritarios -cuadro 3.15.

En definitiva, al igual que en resto de la alimentación, los procesos de reestructuración que se han producido en el sector de la distribución en los últimos años han afectado al mercado de los aceites de oliva, concentrando la distribución moderna la mayor parte de las ventas de aceite de oliva y aceites de oliva vírgenes a los hogares y reduciendo el papel que los restantes canales de distribución tienen en la comercialización de este producto.

Cuadro 3.14. Distribución de los canales de compra de aceite de oliva de los hogares de España (porcentaje sobre el valor total de ventas).

Canal de distribución	87-90	91-94	94-99	00-05	06-07	08-09	10-11 ¹
Tiendas tradicionales ²	19,20	14,10	6,70	2,80	1,70	1,06	1,21
Autoservicios y supermercados ³	53,60	51,10	48,40	58,00	65,75	67,41	68,06
Hipermercados	13,40	26,20	31,70	28,60	21,67	21,53	21,06
Economatos y cooperativas	6,00	4,00	4,10	2,90	2,14	1,61	1,56
Mercadillos ⁴	0,90	0,80	0,40	0,10	0,49	0,33	0,49
Venta domiciliaria	0,30	0,60	0,60	0,50	0,16	0,10	0,13
Autoconsumo	0,00	0,20	3,50	2,30	2,50	2,34	2,30
Otros	6,60	3,00	4,60	4,80	5,60	5,63	5,20
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
¹ Hasta junio de 2011.							
² Incluye carnicerías, mercados y plazas, panaderías, pescaderías y otras tiendas tradicionales.							
³ Incluye supermercados, autoservicios, galerías de alimentación y tiendas discounts.							
⁴ Incluye mercadillos y mercados ambulantes.							

Fuente: García (2006), completado a partir de los datos del panel de consumo alimentario del MARM.

Cuadro 3.15. Distribución de los canales de compra de aceites de oliva vírgenes de los hogares de España (porcentaje sobre el valor total de ventas).

Canal de distribución	87-90	91-94	94-99	00-05	06-07	08-09	10-11 ¹
Tiendas tradicionales ²	7,50	11,80	7,70	2,80	2,56	2,36	1,14
Autoservicios y supermercados ³	12,80	26,20	23,10	52,70	54,31	51,17	60,51
Hipermercados	3,10	10,50	15,90	34,30	31,47	34,21	28,63
Economatos y cooperativas	4,80	7,30	22,30	4,00	3,05	3,32	2,08
Mercadillos ⁴	0,40	0,60	0,70	0,00	0,25	0,22	0,31
Venta domiciliaria	0,30	1,00	1,90	0,30	0,34	0,35	0,38
Autoconsumo	26,00	13,90	8,90	0,10	0,44	0,21	0,34
Otros	45,10	28,70	19,50	5,80	7,57	8,15	6,60
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
¹ Hasta junio de 2011.							
² Incluye carnicerías, mercados y plazas, panaderías, pescaderías y otras tiendas tradicionales.							
³ Incluye supermercados, autoservicios, galerías de alimentación y tiendas discounts.							
⁴ Incluye mercadillos y mercados ambulantes.							

Fuente: García (2006), completado a partir de los datos del panel de consumo alimentario del MARM.

Sin embargo, a pesar del aumento del consumo de las calidades vírgenes y de su inserción en los canales de la distribución moderna, son muy pocos los productores que

llegan hasta el consumidor final a través de estos canales, fundamentalmente por tres motivos: 1) el desconocimiento del consumidor; 2) el dominio de las grandes marcas; y 3) las estrategias y condiciones de suministro que aplican las grandes cadenas de distribución. En síntesis, estas características del mercado de destino de los aceites de oliva tienen un efecto directo en la transmisión de precios. La falta de acceso directo del productor al consumidor final se traduce en la inserción de más agentes en la cadena; oferentes con objetivos y políticas de precios diferentes que, en suma, tendrá una clara incidencia en la formación y transmisión de precios. No obstante, antes de profundizar en ello, incidimos en las causas de esta escasa presencia de los productores, o marcas fabricadas por los productores, en el lineal.

3.3.2.1. El desconocimiento del consumidor: desequilibrio entre oferta en origen y demanda en destino.

Una de las principales características del mercado de destino de los aceites de oliva es el desequilibrio presente entre la demanda de aceites de calidad en destino y la oferta de éstos en origen. Así, dentro de los aceites vegetales comestibles, el producto más demandado en España es el aceite de oliva, mientras que los aceites vírgenes aptos para el consumo -virgen y virgen extra- son poco demandados, a pesar de su mayor calidad. Hace más de una década Parras (1996) señalaba que las razones de la escasa demanda de aceites de calidad en el mercado de destino eran, básicamente: 1) una política de denominaciones con términos similares que induce a confusión al consumidor; 2) la ausencia o escasez de campañas de comunicación que diferencien al aceite de oliva virgen posicionándolo como un producto de superior calidad, tanto por parte de las empresas que operan en el mercado final, como por los productores de virgen y la Administración; y 3) la escasa presencia de estos productos en el lineal de los establecimientos minoristas.

En efecto, habida cuenta del creciente interés de la distribución por estos productos y su inclusión en los lineales, este tercer factor ha disminuido su importancia relativa. Centrando la atención en los dos primeros factores, cabe subrayar que el principal motivo que origina esta escasez de demanda de aceites vírgenes es el desconocimiento por parte del consumidor de los distintos tipos de aceites de oliva presentes en el mercado. Cuestión importante porque, posiblemente, sea uno de los principales aspectos que determinan la fijación del precio de los aceites; sobre todo por la dependencia y

escasa diferenciación entre calidades. Ahondando en este desconocimiento, es reseñable que recientemente, en el estudio de Torres *et al.* (2011) basado en una encuesta realizada a 800 personas residentes en capitales de provincia -de las que la mitad poseían estudios universitarios- se pone de manifiesto que, siendo el aceite de oliva la clase más demandada en España, el 70 por 100 de los consumidores desconocen la información básica sobre la composición del producto, esto es, que es una mezcla de aceites de oliva virgen y refinado. Asimismo, se observan muestras de confusión en la distinción entre las distintas calidades de aceites de oliva -cuadro 3.16. Como señalan estos autores, no conocer esta información es indicativo de una ausencia de conocimiento importante, pues no se refiere a algún parámetro de calidad o aspecto diferencial de los aceites de oliva, sino al conocimiento básico de los distintos tipos de producto existentes en el mercado²⁹.

En los últimos años se aprecia un creciente interés y esfuerzo, por parte de la Administración Pública y otras entidades, por crear una “cultura de aceite” en el mercado. Sin embargo, estas muestras de desconocimiento ponen en entredicho la actividad comunicativa que se viene realizando. Si una de las funciones de la actividad de comunicación es informar, parece obvio que no se está realizando con la suficiente eficacia y eficiencia.

Efectivamente, estas campañas no hacen hincapié, o lo hacen de forma muy leve, en las diferencias existentes entre los distintos tipos de aceites. Siguiendo a Ruiz *et al.* (2007), durante muchos años la promoción institucional se ha realizado con el nombre genérico de “aceite de oliva”. Así, como señalan Torres *et al.* (2011), bajo argumentos como: “hablar bien del virgen extra y decir que es distinto del aceite de oliva, significa denigrar al oliva, pues es decirle a la gente que es comparativamente peor”, o “¿cómo sacamos los lampantes al mercado?”; se ha asumido que no hay que explicar las diferencias entre los aceites, sino dar mensajes sencillos y obvios, tipo “aceite de oliva y

²⁹ Este no es el único estudio que ha puesto de manifiesto el desconocimiento del consumidor respecto a los aceites de oliva, aunque sí es el más reciente. Así, en los trabajos de Parras y Torres (1995, 1996) se detectó la elevada confusión presente en los consumidores que conocían la existencia de dos tipos de aceites de oliva -aceite de oliva y aceite de oliva virgen-, mostrando una mejor opinión hacia el primero. Más recientemente, el MARM (2005) señala que el 64 por 100 de los consumidores declara no conocer las diferencias entre el aceite de oliva virgen y el aceite de oliva virgen extra, y el 60 por 100 en el caso del canal HORECA. Este desconocimiento se acentúa en los consumidores en edades comprendidas entre los 18 y 25 años.

salud”, que no contribuyen a incrementar el conocimiento del consumidor, incapaz de valorar, diferenciar y elegir con criterio entre los distintos aceites de oliva.

Cuadro 3.16. Manifestaciones literales de grupos de discusión.

Tipos de aceites de oliva que reconocen	Características que consideran hacen diferente al aceite de oliva virgen extra
– “El suave, el intenso, el virgen”. – “El extra virgen”. – “El virgen”. – “El de oliva normal”. – “Y luego de distintas graduaciones de acidez” – “El de orujo también es aceite de oliva, ¿no?, por lo menos se considera aceite de oliva”. – “Yo pienso que es el proceso de elaboración solamente, porque la aceituna siempre es aceituna”. – “Hay dos tipos de aceitunas, la de Andalucía es hojiblanca”. – “...hay dos tipos, pero por la familia andaluza sé que el tipo de aceituna era hojiblanca y da ese sabor que tiene un sabor intenso”. – “El fuerte”. – “El suave”. – “El de picual”.	– “Yo creo que menos destilado”. – “Más consistente parece”. – “Con denominación de origen, el sabor más intenso”. – “Más fiable, lo dice la palabra, extra. Pienso que es la flor y nata del aceite”. – “De más calidad”. – “Un sabor muy intenso”. – “Fuerte”. – “Pica un poco”.

Fuente: Torres *et al.* (2011).

En este sentido, merece la pena hacer mención a las campañas de comunicación institucional realizadas con el producto en general. En el mercado exterior, en 2009, diversas instituciones³⁰ lanzaron una campaña de promoción cuyos principales objetivos eran incrementar la percepción de España como productor de aceite de oliva de máxima calidad y activar el consumo del producto, llevándose a cabo diversas acciones de

³⁰ Ministerio de Industria Turismo y Comercio -MITYC-, el Instituto Español de Comercio Exterior -ICEX-, la Asociación Española de la Industria y el Comercio Exportador del Aceite de Oliva -ASOLIVA-, la Interprofesional del Aceite de Oliva Español, la Agencia Andaluza de Promoción Exterior -EXTENDA-, la Junta de Andalucía, el Instituto de Promoción Exterior de Castilla-La Mancha y la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

comunicación dirigidas tanto al consumidor final como a prescriptores y en las que participaron cocineros de gran prestigio mundial -figura 3.7.

Figura 3.7. Campaña de promoción exterior llevada a cabo con el apoyo de diversas instituciones públicas y privadas. Ejemplos de las acciones de comunicación en China y Estados Unidos.



Fuente: Página web de la Interprofesional del Aceite de Oliva Español.

En el mercado nacional, la Interprofesional del Aceite de Oliva Español es la organización que más destaca en la realización de estrategias de promoción que tratan de promover el consumo de los aceites de oliva en sus diversos usos -figura 3.8. Sin embargo, como puede observarse, no se incide ni se mencionan los distintos tipos de aceites de oliva, ni sus diferencias.

Finalmente, todo este desconocimiento del consumidor, junto a la política de denominaciones confusa y los criterios oficiales de catalogación de aceites según la OCM del aceite de oliva y las aceitunas de mesa, proporcionan un caldo de cultivo para comportamientos poco éticos que incide aún más en la confusión reinante³¹, teniendo efectos directos y previsibles sobre la tendencia a la baja de precios y la volatilidad de los mismos. Concretamente, cabe hacer referencia al beneficio que de esta situación obtienen algunas cadenas de distribución con su marca de distribuidor o algunos

³¹ Otro factor que incide en esta confusión es la utilización de las Denominaciones de Origen -DOP- en el etiquetado. Aunque este tipo de signos oficiales de calidad representan una oportunidad para ganar ventajas competitivas en los aceites de oliva vírgenes, sobre todo diferenciándolos del aceite de oliva, según datos del MARM (2005), sólo el 28 por 100 de los consumidores conocen al menos una DOP y, menos aún, el valor añadido que aportan.

grandes envasadores para potenciar la calidad virgen extra dejando a un lado o, incluso, obviando la calidad virgen. Así, dado que uno de los pasos del procedimiento de diferenciación entre los aceites virgen y virgen extra es el análisis organoléptico, algunas de estas grandes empresas se han aprovechado de esta situación para etiquetar como virgen extra aceites de inferior calidad, justificando que la puntuación organoléptica puede variar entre diversos catadores³².

Figura 3.8. Campañas de promoción del consumo de aceites de oliva lanzadas al mercado nacional por la Interprofesional del Aceite de Oliva Español (años 2009 y 2010).



Fuente: Página web de la Interprofesional del Aceite de Oliva Español.

³² En 2007, la Organización de Consumidores y Usuarios publicó en su revista “Compra Maestra” un estudio donde se analizaban 25 marcas de aceite virgen extra de las cuales, según la analítica química, dos no se correspondían con esta categoría y, según el análisis organoléptico, otras 7 eran aceites muy viejos y planos de sabor, similares al aceite de oliva refinado. Más recientemente, en octubre de 2011, la Consejería de salud de la Junta de Andalucía ha sancionado a 17 empresas tras constatar que el aceite de oliva que contenían sus envases era de una calidad inferior al que anunciaba la etiqueta.

En resumen, los indicios de confusión y/o ausencia de claves para la diferenciación pueden tener importantes efectos en la conformación de los precios en el mercado; toda vez que podría incrementar la importancia relativa del precio en los procesos de elección del consumidor, del mismo modo que incrementa la estructura de la competencia en el mercado. Así, podría suponerse que el consumidor es más sensible al precio y en sus procesos de elección mira los precios del resto de aceites disponibles en el lineal, donde puede encontrar aceites de oliva vírgenes extra con precios que varían entre un 30-50 por 100, lo que incide aún más en esta confusión. Asimismo, este hecho ayuda y puede explicar, parcialmente, la convergencia en precios de los distintos aceites de oliva en el mercado.

3.3.2.2. El dominio de las grandes marcas y la marca del distribuidor.

Otra de las características básicas del mercado final de los aceites de oliva es el dominio de unas pocas marcas bien posicionadas y definidas en el mercado. Acceder al lineal de un establecimiento comercial con presencia nacional conlleva competir con empresas cuyo volumen de producción y facturación es muy superior al de la mayoría de los productores de aceites de oliva. Sólo 5 grupos superan el 1 por 100 de las ventas bajo marca, y representan el 30 por 100 del total -cuadro 3.17. Asimismo, el desarrollo de la marca de distribuidor -MD- en la alimentación en general provoca que los fabricantes de aceite de oliva se encuentren con un importante competidor, la propia cadena de distribución.

Así, la cuota de la marca del distribuidor junto con la de estos grupos representa el 92,5 por 100, mientras que el resto de productores/envasadores deben competir por el restante 7,6 por 100 del mercado. Respecto a las marcas, sólo 7 marcas de fabricante junto con la marca de distribución acaparan el 90 por 100 de la cuota de mercado -cuadro 3.18-, el resto de marcas venden su aceite en otros canales -HORECA, mayoristas, etc.- o de forma directa entre los socios de la cooperativa o en la propia almazara.

Considerando los datos sobre consumo alimentario en España (MARM, 2010a), no cabe duda de la implantación de la MD en los puntos de compra³³. Así, su consumo ha crecido en el tiempo, pasando del 18,2 por 100 en 1996 al 44-57 por 100 en la

³³ Entre las MD más consumidas en aceites de oliva se encuentran Hacendado, Dia y Carrefour.

actualidad, o incluso el 78 por 100 en alguna categoría, como el aceite de oliva, según datos del MARM y de la Asociación Nacional de Industriales Envasadores y Refinadores de Aceites Comestibles -ANIERAC.

Cuadro 3.17. Cuotas de aceites de oliva por empresas (tasa anual móvil enero'09-enero'10).

Marcas	Total		Virgen Extra		Oliva Suave		Oliva Intenso	
	Litros (miles)	Cuota (%)	Litros (miles)	Cuota (%)	Litros (miles)	Cuota (%)	Litros (miles)	Cuota (%)
Marca de Distribuidor	182.402	62,50	39.757	45,00	81.630	63,00	61.015	82,60
Deoleo	42.081	14,40	7.710	8,70	29.714	22,90	4.657	6,30
Acesur	16.037	5,50	8.611	9,70	6.377	4,90	1.049	1,40
Migasa	13.770	4,70	3.096	3,50	6.616	5,10	4.058	5,50
Hojiblanca	11.649	4,00	11.649	13,20	-	-	-	-
Borges	3.967	1,40	1.327	1,50	2.135	1,60	505	0,70
Resto	21.857	7,60	16.210	18,50	3.062	2,40	2.585	3,50
Total	291.763	100,00	88.360	100,00	129.534	100,00	73.869	100,00

Fuente: Sánchez (2010), datos de AC Nielsen.

Cuadro 3.18. Ventas de aceites de oliva por marcas (miles de litros y porcentaje, enero 2010).

Marcas	Oliva Suave		Oliva Intenso		Virgen Extra		Total Oliva		Cuota total por marca
	Litros	Cuota	Litros	Cuota	Litros	Cuota	Litros	Cuota	
Marca de Distribuidor	81.630	44,75	61.015	33,45	39.757	21,80	182.402	100,00	62,50
Carbonell	27.355	80,70	-	-	6.541	19,30	33.896	100,00	11,60
Hojiblanca	-	-	-	-	10.344	100,00	10.344	100,00	3,50
La Masía	4.847	51,80	3.665	39,17	845	9,03	9.357	100,00	3,20
Coosur	508	5,58	893	9,80	7.708	84,62	9.109	100,00	3,11
La Española	5.748	84,44	156	2,29	903	13,27	6.807	100,00	2,30
Koipe	1.145	17,29	4.657	70,30	822	12,41	6.624	100,00	2,30
Borges	2.135	53,82	505	12,73	1.327	33,45	3.967	100,00	1,40
Resto	6.166	21,08	2.978	10,18	20.113	68,75	29.257	100,00	10,00
Total	129.534	44,40	73.869	25,32	88.360	30,28	291.763	100,00	100,00

Fuente: Sánchez (2010), datos de AC Nielsen.

Dada la confusión imperante para distinguir los aceites de calidad, no es de extrañar el papel de la MD que, como resumía García (2006) en su estudio desarrollado hace más de una década, en el que se realizaron entrevistas a jefes de compra de diversas empresas de distribución, los motivos que llevan a consumir MD en los aceites de oliva son, principalmente: 1) la competitividad en precio de las MD y 2) la ausencia de diferencias significativas de calidad respecto al aceite envasado bajo la marca de los principales fabricantes -marca de fabricante, MF.

Efectivamente, en los últimos años la diferencia media de precio entre MD y MF ha sido bastante acusada, aunque con clara tendencia a la baja³⁴ -cuadro 3.19-, mayor aún en el caso del aceite de oliva virgen extra, lo que no se compensa con diferencias importantes de calidad, habida cuenta de que los envasadores de MD se abastecen de las mismas empresas productoras que lo hacen los envasadores con MF e, incluso, algunos a su vez son proveedores de MD -cuadro 3.20. Los efectos de la MD en el mercado están ocasionando una fuerte presión a la bajada de precio de las MF, aspecto estrechamente relacionado con el desconocimiento y la falta de criterios de comparación³⁵.

Cuadro 3.19. Diferencias medias de precio entre marcas de distribuidor y marcas de fabricante de los principales envasadores (€ constantes/litro).

Tipo de aceite	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total periodo
Aceite de oliva	0,35	0,36	0,28	0,24	0,30	0,04	0,44	0,29
Aceite de oliva virgen extra	1,87	1,38	1,16	0,68	0,63	0,87	0,80	1,06

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos sobre precios publicados por la revista MERCACEI -mercado de Madrid.

³⁴ En el momento en que se escriben estas líneas, aceite de oliva con marca de distribuidor y aceite de oliva virgen extra con marca de fabricante tienen el mismo precio en Mercadona.

³⁵ Los resultados de las encuestas realizadas por el Observatorio de Consumo y la Distribución Alimentaria para la elaboración del dossier de Consumo Alimentario en España (MARM 2010a), muestran que los propios consumidores de MD reconocen que cuando en el establecimiento de compra existe una oferta de MF se recurre a ella. Por el contrario, los que prefieren MF son más fieles a ésta justificando su consumo con el sabor, pues al estar acostumbrados a una marca, notan un sabor muy diferente cuando la sustituyen por otra. Así, de este estudio se desprende que los consumidores de aceites de oliva menos fieles a la marca incorporan los precios en sus decisiones de una forma más intensa que los que se mantienen fieles a una marca. Esta reflexión está en consonancia con los resultados obtenidos en otros estudios para diferentes contextos socio-económicos y culturales (Krishnamurthi y Paptla, 2003; Meyer-Waarden, 2006; Rosa y Rondán, 2008; Koças y Bohlmann, 2008).

Cuadro 3.20. Fabricantes de los aceites de oliva envasados bajo marca de distribuidor de los principales grupos de distribución agroalimentaria en España.

Grupos de distribución	Fabricantes
C.C. Carrefour, S.A.	Aceites Maeva S.L. y Grupo Sovena
Dia, S.A.	Hojiblanca S.C.A.
Mercadona, S.A.	Grupo Sovena
Eroski	Grupo SOS ¹ y Hojiblanca S.C.A.
Hipercor, S.A.	Aceites Coosur, S.A.
El Corte Inglés (supermercados)	Aceites Coosur, S.S. y Fundación Patrimonio Comunal Olivarero
Caprabo (grupo)	Borges
Lidl supermercados, S.A.U.	Coosur
Dinosol supermercados S.L. (grupo)	Mueloliva
Consum, Sdad. Coop.	Coosur
Ahorramás (grupo)	Grupo SOS
¹ Grupo SOS comercializa sus aceites de oliva bajo diversas marcas comerciales: Carbonell, Bertolli, Carapelli, Koipe y Sasso.	

Fuente: Elaboración propia a partir de la información publicada en las páginas Web de los fabricantes y distribuidores.

A todo ello, cabría añadir el probable efecto potenciador ocasionado por la eliminación de referencias del lineal y la consecuente reducción del surtido de algunas empresas de distribución, con el objetivo de reducir los precios ante la actual coyuntura económica (Steenkamp y Kumar, 2009). Un ejemplo de ello es la cadena Mercadona que, como señalan Estrella y Sánchez (2011), tras eliminar las referencias de menor rotación de los lineales -las duplicadas o las que no respondían a necesidades reales de los consumidores-, consiguió bajar sus precios un 10 por 100.

En suma, el dominio del mercado por las grandes empresas envasadoras, el aumento del consumo de la MD y las recientes políticas de reducción de referencias en el lineal llevadas a cabo por algunas de las grandes cadenas de distribución, se ha traducido en una intensificación de la competencia donde el precio incrementa su importancia relativa. Esta situación ocasiona importantes efectos en toda la cadena agroalimentaria, tanto en las estructuras de costes como en las decisiones y procesos de negociación en la compra de aceites. Todo ello repercute en algunos aspectos de interés en nuestra

investigación, como la inmediatez de la respuesta de los precios de las marcas ante acciones comerciales como promociones u ofertas; del mismo modo que esta visibilidad hace que los precios en destino sean capaces de amortiguar y soportar, por razones competitivas, *shocks* de otros eslabones o niveles de la cadena agroalimentaria.

3.3.2.3. Las estrategias comerciales y condiciones de suministro de las grandes cadenas de distribución.

La actual crisis económica tiene unos efectos directos sobre el mercado de gran consumo en España que, como resume Vilas (2011), está caracterizado por el crecimiento de la marca del distribuidor, la reorganización del surtido, la reducción de los costes operativos y, el factor más importante, la presión en precios, lo que ha supuesto un descenso de la rentabilidad para fabricantes y distribuidores. En consecuencia, la distribución ha modificado el peso de sus objetivos, sacrificando la rentabilidad a corto plazo por el objetivo de crecer en volumen y reducir costes operativos -reducción de almacén, optimización de la logística, etc. Estas nuevas estrategias tienen una repercusión directa sobre el resto de agentes de las cadenas que, para los productos agroalimentarios en general, y los aceites de oliva en particular, supone una fuerte presión a la baja en precios.

En general, esta reestructuración de los objetivos se traduce en un endurecimiento de las exigencias en las condiciones de suministro que aplican a los proveedores, tanto de marca de fabricante como marca de distribuidor; demandas referentes a garantías de aprovisionamiento, exigencias logísticas, desarrollos tecnológicos o aplazamientos de pago, entre otras. Situación que se agrava para el caso de los aceites de oliva por su, además, utilización frecuente como “producto gancho” en los puntos de venta. Así, es común encontrar en las portadas de los folletos de las grandes cadenas ofertas en el precio de alguna de las marcas y/o calidades de los aceites de oliva que comercializan.

3.3.2.3.1. Las condiciones de suministro de la gran distribución.

Una tendencia creciente entre las principales cadenas de distribución es la concentración de las compras en pocos proveedores, en ocasiones con contratos en exclusiva -como los interproveedores de Mercadona-, lo que le permite ejercer un mayor control sobre ellos en la negociación de las condiciones de suministro.

Entre estas condiciones de suministro uno de los requerimientos es la garantía de aprovisionamiento. Suministrar un servicio de calidad invariable al consumidor conlleva, entre otros aspectos, un conjunto y número de referencias constante en los lineales, por lo que una de las principales exigencias a sus proveedores es la de administrar un producto homogéneo en el tiempo a todos sus puntos de venta. Para el proveedor esto supone tener una capacidad de producción y venta similar a la exigida por su cliente detallista que, en el caso de los aceites de oliva, es uno de los grandes impedimentos con los que se encuentran los productores, sobre todo los pequeños, a la hora de acceder al consumidor final por esta vía. La atomización del sector productor, dificultando con ello la obtención de suficiente volumen, y la imposibilidad de suministrar un producto homogéneo año tras año³⁶, son algunas de estas barreras.

Garantizar el aprovisionamiento reduciendo costes a través de la reducción del almacenamiento, supone una optimización del sistema logístico. Ante esto, el proveedor tiene que ser capaz de suministrar los lotes de productos en periodos de 24/48 horas desde la recepción del pedido a los distintos puntos de venta a nivel nacional o a las plataformas logísticas, en su caso. En suma, grandes pedidos y contratos se han cambiado por pequeños pedidos frecuentes, donde el proveedor tiene que organizar un sistema de producción, almacenamiento y transporte eficaz y eficiente, lo que conlleva una elevada inversión que afecta directamente a su estructura de costes. Asimismo, la frecuencia de los pedidos supone una revisión constante de precios y condiciones que, presumiblemente, favorecen al agente más poderoso: la distribución.

El desarrollo de las nuevas condiciones logísticas por parte de la distribución ha supuesto que en las últimas dos décadas se hayan incorporando nuevos diseños tecnológicos que reducen notablemente sus costes: sistemas de lectura óptica, sistema EDI -*Electronic Data Interchange*-, seguimientos on-line de pedidos, implantación de sistemas de trazabilidad, empleo de herramientas CRM -*Customer Relationship Management*-, etc. Proceso de desarrollo tecnológico que ha supuesto un cambio en la operativa de servicio con sus proveedores, generando importantes barreras de entrada en destino, donde sólo las grandes empresas -grandes marcas- dominan el mercado.

³⁶ Como se ha descrito anteriormente, uno de los factores que llevan al consumidor final a comprar una u otra marca de aceite es el sabor. Al ser un producto enormemente afectado por las inclemencias meteorológicas, un productor no puede asegurar que en todas las campañas el aceite tenga las mismas características. En este sentido, sólo las grandes empresas con capacidad para almacenar y mezclar distintos tipos de aceites, pueden suministrar un producto homogéneo año tras año.

Otro aspecto a destacar son las condiciones de pago de la gran distribución. Aunque por ley³⁷ el aplazamiento del pago en la alimentación envasada debe realizarse con un plazo máximo de 60 días, ésta tiene como excepción la posibilidad de ampliar dicho plazo si se contempla un acuerdo entre comerciante y proveedor en el que se incluyan compensaciones económicas para este último. Esta práctica permite a la gran distribución disponer de unos fondos cuya adecuada gestión financiera sirve, en buena medida, para mejorar su cuenta de resultados y consolidar así, su posición en el mercado. En consecuencia, este aplazamiento del pago tiene un efecto negativo sobre la estructura financiera de los proveedores, que sólo las grandes empresas pueden soportar.

En suma, en la actualidad no basta con que el consumidor demande un producto para que éste pueda encontrarse en el lineal de cualquier establecimiento detallista, la calidad del servicio con que se entrega ese producto al punto de venta es fundamental, hasta tal punto que la gran distribución puede prescindir de ciertos proveedores si éstos no se adaptan a sus condiciones. Estas exigencias de suministro obligan a los proveedores de aceites de oliva a alcanzar una dimensión importante que les permita, compitiendo en precio y obteniendo con ellos unos márgenes de beneficio en su venta de envasado muy pequeños, hacer frente a los costes que suponen tales exigencias. Esto es, les obliga a basar su plan estratégico comercial en el volumen de facturación; situación que dificulta enormemente el acceso de los pequeños y medianos envasadores de aceites de oliva a las principales cadenas de distribución, suponiendo la principal causa explicativa de que a los lineales sólo accedan las primeras marcas, con los efectos en los precios ya comentados en el anterior epígrafe³⁸. De otro lado, la fuerte implantación de la tecnología en la distribución -por ejemplo, el sistema EDI-, potencia una asimetría informativa con respecto a los proveedores, que mejora la posición negociadora y la capacidad de influencia de la primera en la especificación de las relaciones de intercambio.

³⁷ Artículo 17 de la ley 7/1996, de 15 de enero, de ordenación del comercio minorista; modificado por la disposición final 2ª de la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales.

³⁸ En las últimas décadas han proliferado diversas propuestas tendentes a incrementar la presencia de los productores en los circuitos comerciales de la distribución moderna -véase Ernest & Young (1992), Íñiguez (1989), IFA (1992) y Briz *et al.* (2010), entre otros-, entre la que destaca la concentración de los productores, fundamentalmente, a través de cooperativas de segundo grado. Esta integración horizontal permitiría el abastecimiento constante y periódico de la demanda, la concentración de la oferta para poder compensar el déficit de poder negociador frente a la concentración de los intermediarios, y la realización de actividades conjuntas, procesos y proyectos que las almazaras individualmente consideradas no podrían desarrollar o los realizarían de forma menos eficiente. Sin embargo, la presencia de las marcas propias de dichas cooperativas en los lineales aún sigue siendo escasa.

3.3.2.3.2. Los aceites de oliva como producto gancho.

La elevada sensibilidad al precio que presentan los aceites de oliva, como se aprecia en la evolución de datos sobre consumo y precio³⁹, y el papel tan destacable que desempeña la categoría “aceites” en la formación de la imagen de precios de un establecimiento, además del importante volumen de facturación que suponen para la distribución -véase García (2006)-, hacen que la utilización de los aceites de oliva como producto gancho sea una práctica habitual entre las estrategias comerciales que lleva a cabo la gran distribución.

Es ampliamente conocido que la gran distribución reduce los márgenes de los productos gancho y compensa esta reducción con una elevación en los márgenes de los restantes, creando así una imagen de precios baratos para el conjunto del establecimiento. Sin embargo, es conveniente recordar que estos precios no se rebajan tan profundamente como en los descuentos temporales, sino que mantienen un nivel más bajo de precios que el resto del surtido en el largo plazo (Yagüe, 1995).

Dada la naturaleza de la información, son escasos los estudios en los que se muestran los porcentajes de margen aplicados por la distribución a las distintas categorías y, en particular, calidades de aceites de oliva. Entre ellos, cabe destacar el estudio de García (2006) y los estudios de la cadena de comercialización publicados por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía -CAP (2010)- y el MARM (2010b)⁴⁰. Todos ellos exponen conclusiones sobre los resultados extraídos de la realización de entrevistas y cuestionarios a los distintos agentes de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.

La comparación de estos tres estudios permite destacar la evolución de los márgenes entre 1997 y 2008, que han venido reduciéndose en el mismo periodo en el que ha aumentado el consumo de aceites de oliva, esto último posiblemente motivado por el descenso de los precios y la aparición de la MD. Así, según los datos del CAP (2010) y MARM (2010b), en el año 2008 el beneficio de la distribución era, aproximadamente,

³⁹ Calatrava y González (2003), en su estudio con datos de precios y consumo del panel de consumo alimentario del MARM, determinan que un aumento de un 1 por 100 en el ratio de precios oliva-girasol, disminuiría el consumo del aceite de oliva en un 0,28 por 100. Sin embargo, concluyen que, aun existiendo tal influencia de precios, ésta es cada vez menor, entre otros aspectos, por los cambios en las preferencias de los consumidores inducidos por el incremento de la calidad de la oferta, la promoción y la propaganda.

⁴⁰ El estudio publicado por García (2006) se realizó en la campaña 1997/1998, mientras que los publicados por la CAP (2010) y por el MARM (2010b) se realizaron en la campaña 2007/2008.

el 1-1,4 por 100 sobre el precio sin IVA del aceite de oliva, mientras que en 1997 éste era del 3,6 por 100 (García, 2006)⁴¹. En suma, estos escasos márgenes de beneficio no hacen más que poner de manifiesto la estrategia de producto gancho utilizada en la distribución.

En algunas ocasiones, los aceites de oliva se venden por debajo de los costes de fabricación, lo que ha dado lugar a denuncias por parte de asociaciones de agricultores a las autoridades mercantiles. Así, en marzo, abril y junio de 2009, la Unión de Pequeños Agricultores -UPA- de Andalucía, Extremadura y Castilla-La Mancha denunció ante la Comisión Nacional de la Competencia a Carrefour, Grupo DIA, LIDL, Supermercados El Corte Inglés y Eroski, por la venta del aceite de oliva por debajo del precio de coste en sus establecimientos⁴². Más recientemente, en enero de 2011, COAG -Coordinadora de Organización de Agricultores y Ganaderos- ha solicitado a las autoridades de consumo de cada comunidad autónoma que se investigue a Carrefour por la venta a pérdidas de aceite de oliva de marca de distribuidor en Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, Cataluña y Murcia. También en Cataluña la Unió de Pagesos ha presentado una denuncia contra la cadena de supermercados DIA por los mismos motivos.

En definitiva, los precios de los aceites de oliva en destino se caracterizan por tener unos márgenes muy reducidos, consecuencia de la estrategia seguida por el sector de la distribución de utilizar el aceite de oliva como “producto gancho”, lo que produce una presión a la baja en los márgenes comerciales de los demás agentes del sistema, es decir, se produce un efecto “hacia atrás” a lo largo de la cadena agroalimentaria⁴³. Si a esto se unen las condiciones de suministro que impone la gran distribución para los

⁴¹ De los resultados del estudio de García (2006) para la campaña 1997/1998 cabe destacar otros aspectos: 1) el escaso margen bruto que supone la familia de “aceites y vinagres”, sólo alcanza el 6 por 100 frente al 18 por 100 del total de la sección ultramarinos; 2) las elevadas diferencias de márgenes presentes entre productos de la misma categoría, siendo para el caso de los aceites de oliva significativamente inferiores a los aplicados a otros aceites o vinagres; y 3) los márgenes tan pequeños que se observan en las distintas calidades de aceites de oliva, donde el margen del oliva es casi cuatro veces menor que el aplicado a los oliva vírgenes -virgen y virgen extra.

⁴² En noviembre de ese mismo año, la Comisión Nacional de la Competencia resolvió no incoar un procedimiento sancionador contra las empresas distribuidoras, archivando las actuaciones realizadas tras presentarse la denuncia, alegando que: 1) no se apunta la existencia de indicios de acuerdos entre distribuidores tendentes a limitar o controlar la distribución del aceite de oliva; 2) no parece que ninguna empresa ostente una posición de dominio individual, ni las denunciadas aportan indicio alguno de prácticas abusivas; y 3) no afecta al interés público pues, en el actual contexto de crisis económica, la realización de ofertas en bienes de amplio consumo supone una ventaja para el consumidor (Comisión Nacional de la Competencia, 2009).

⁴³ El acercamiento cada vez mayor entre los precios en destino de distintas calidades debido a la proliferación de ofertas y promociones, podrían tener su reflejo en los precios en origen, incidiendo aún más en el problema de la calidad.

productos agroalimentarios en general, aumenta la presión en precio que reciben los restantes agentes de la cadena, poniendo en serio riesgo la rentabilidad de las primeras etapas de la cadena.

3.3.2.4. La formación del precio final desde la perspectiva de la estructura de costes y márgenes.

Uno de los problemas relacionados con el análisis de la formación de precios es la dificultad de acceder a este tipo de información debido a la necesidad de contar con la colaboración de todos los eslabones de la cadena y a la cautela a la hora de proporcionarla, pues puede usarse como argumento reivindicativo frente a los agentes que detentan mayores cuotas de poder en la cadena. Por estas razones, sólo existen dos estudios en los que se trata la formación del precio final de los aceites de oliva: el estudio realizado por la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía -CAP (2010)- y el desarrollado por el Observatorio de Precios de los Alimentos del MARM -MARM (2010b)-, ambos referidos a la campaña 2007/2008. En estos estudios se analiza la formación de los precios finales de la cadena, desde la perspectiva de la estructura de costes y márgenes, de dos de las calidades más representativas en cuanto a consumo interior se refiere: aceite de oliva virgen extra y aceite de oliva⁴⁴.

Dado que el segundo de ellos es geográficamente más amplio y, en todo caso, no hay grandes diferencias entre los resultados de ambos, como marco de referencia para la descripción del proceso de formación de precios en la cadena en este trabajo se utiliza el estudio del MARM. Este trabajo se realiza con base en un conjunto de encuestas a los distintos agentes de la cadena agroalimentaria⁴⁵.

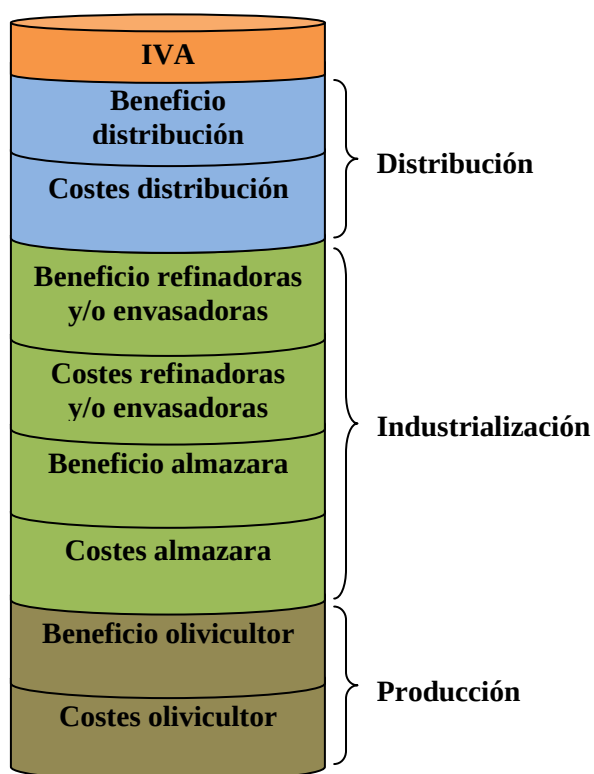
A partir de la identificación de los diferentes costes y beneficios que se originan en cada etapa, se establecieron tres eslabones en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva: 1º) producción agraria -o sector agrario-, 2º) industrialización y 3º) distribución -figura 3.9. Asimismo, dependiendo de la calidad del aceite, en la etapa de industrialización se pueden encontrar diversas actividades. En el caso de los aceites

⁴⁴ La calidad virgen extra incluye tanto la calidad virgen como la virgen extra.

⁴⁵ En total se realizaron 45 encuestas a agentes localizados en las zonas productoras de mayor volumen: Andalucía, Castilla-La Mancha y Extremadura. Una vez recogida la información, se construye un modelo que se somete a una doble validación, primero se contrasta la información con la publicada en fuentes secundarias, y segundo se asegura el consenso en los resultados de las asociaciones públicas representativas de la cadena alimentaria, incorporándose las observaciones que estos últimos consideren oportunas.

vírgenes, que pueden ser consumidos tras su extracción en la almazara, sólo requerirán la actividad de envasado⁴⁶; mientras que para el aceite de oliva, previo al envasado, es necesario refinar el aceite lampante extraído de la almazara y mezclarlo con aceites vírgenes; dando lugar, en consecuencia, a dos estructuras de costes diferenciadas: la del aceite de oliva y la del virgen. Dada la información existente, la descripción se centra en la formación del precio final del oliva y del virgen extra.

Figura 3.9. Formación del precio de venta final de los aceites de oliva.



Del análisis de las cifras mostradas en el cuadro 3.21, cabe destacar:

1. El elevado peso de la producción agraria en la configuración final del precio del producto, en contraste con lo que ocurre en otros sectores agroalimentarios, motivado por los elevados costes de mano de obra derivados de las actividades de poda y recolección de la aceituna. Sin embargo, en ambas calidades existen problemas para rentabilizar la actividad, siendo la parte de la cadena

⁴⁶ Las grandes empresas envasadoras, generalmente, con el objetivo de suministrar al consumidor final un aceite virgen de características similares campaña tras campaña, antes de llevar a cabo la actividad de envasado, proceden a realizar los llamados “coupage” o mezclas de aceites de diferentes partidas que unifican y/o completan las cualidades de su aceite envasado.

agroalimentaria que recibe menos rendimientos⁴⁷. Desde el punto de vista de la formación de precios, este hecho podría ser indicativo de la dificultad que conlleva transmitir un cambio en los costes que asume este eslabón.

2. El escaso margen de beneficios de toda la cadena, indicativo de la presión en precios a la baja antes mencionada.
3. La similitud en la cuantía del beneficio en los dos tipos de aceites a nivel de almazara, en coherencia con el problema de remuneración de la calidad en origen antes referido. Sin embargo, parece que los compradores en origen sí son capaces de trasladar esa diferencia de calidad a la distribución.
4. Las importantes diferencias de rentabilidad entre los distintos eslabones de la cadena. En efecto, salvo para el caso de la producción agraria, las cifras de beneficio en relación al precio de venta al público sin IVA son similares; sin embargo, la influencia de los costes hace que la distribución, incluidas las agresivas políticas de precios que tiene con el producto, disfrute de una rentabilidad mayor que el resto de los agentes.

Cuadro 3.21. Participación y beneficio de las etapas de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva en la campaña 2007/2008 (porcentaje sobre el PVP sin IVA, media ponderada).

Etapa / Agentes	Producción agraria	Industrialización		Distribución	Acumulado
		Almazara	Envasadora / Refinadora		
Participación = costes + beneficio					
Aceite de oliva virgen extra	68	7	20	5	100
Aceite de oliva	75	8	12	5	100
Beneficio					
Aceite de oliva virgen extra	-2,7	1,2	2,7	1,1	2,3
Aceite de oliva	-4,7	1,2	1,8	1,4	-0,3
*Obtenido a través de la información facilitada en las encuestas elaboradas por los agentes de cada una de las etapas de la cadena. Cada porcentaje se refiere a la campaña 2007/2008, desde el 1 de noviembre de 2007 hasta el 31 de octubre de 2008, excepto para la fase de distribución cuyo periodo es el segundo semestre de 2008. Para conocer el valor monetario de dichos porcentajes véase MARM (2010b).					

Fuente: MARM (2010b).

⁴⁷ Esta situación se palía con las ayudas comunitarias.

3.3.2.5. A modo de resumen: Características generales del mercado de destino de los aceites de oliva.

Para finalizar la descripción de los aspectos que caracterizan al mercado de destino de los aceites de oliva, a continuación se muestra un resumen -cuadro 3.22- en el que se trata de diferenciar, de un lado, las características comunes que se comparten con los productos agroalimentarios en general, y de otro, los aspectos específicos que se detectan únicamente en el sector de los aceites de oliva con efectos sobre la formación de precios.

Cuadro 3.22. Resumen de las principales características del mercado de destino de los aceites de oliva en España.

Características comunes con los productos agroalimentarios en general	Características específicas para los aceites de oliva
– Los establecimientos más utilizados por los consumidores para adquirir aceites de oliva son los canales modernos -hipermercados, supermercados y tiendas discount-, principalmente por la variedad de los productos y marcas, los precios, las ofertas y las promociones puntuales. – El mercado de destino de los aceites de oliva está dominado por grandes empresas con fuertes marcas y por la marca del distribuidor. La competitividad en precio y la ausencia de diferencias significativas con el resto de marcas, son los principales motivos de consumo. – Esto, unido a la política de reducción de lineal llevada a cabo por la mayoría de las grandes cadenas de distribución, reduce la posibilidad de incorporar nuevas marcas en destino. – La creciente presión de la distribución sobre las condiciones de suministro -volumen, logística, tecnología y pago- requiere de inversiones por parte de los proveedores, actuando como barreras de entrada para los productores al lineal.	– El consumo de aceites de oliva en España sigue una tendencia al alza en la última década, especialmente en la calidad virgen, que han aumentado su consumo en un 158 por 100 desde el año 2000; aunque sigue siendo el aceite de oliva el más demandado en el mercado nacional. – La mayor parte de los consumidores de aceite de oliva desconocen los distintos tipos de aceites de oliva presentes en el mercado o la información básica sobre la composición del producto. – Las campañas de comunicación que se han llevado a cabo desde la Administración Pública y otras organizaciones, centradas en potenciar la imagen de salud del aceite de oliva en lugar de mostrar las diferencias entre calidades, no contribuyen a incrementar el conocimiento. – La utilización indiscriminada en el etiquetado de “virgen extra”, aún no cumpliendo todas las condiciones organolépticas de un virgen extra, ha aumentado la confusión.

Cuadro 3.22. (Continuación)

Características comunes con los productos agroalimentarios en general	Características específicas para los aceites de oliva
– Los costes que suponen estas nuevas exigencias y el mantenimiento de la competitividad en precio supone para los proveedores de aceites de oliva de la gran distribución, basar su estrategia comercial en el volumen de facturación.	– La visibilidad de los aceites de oliva para el consumidor y su elevada rotación, hace que éstos sean utilizados por la distribución como “producto gancho”, influyendo en la imagen de precios del establecimiento. – La utilización de la estrategia de producto gancho y las condiciones de suministro de la gran distribución, suponen un estrechamiento de los márgenes de la cadena hasta tal punto que el sector agrario no podría sobrevivir sin las ayudas provenientes de la Unión Europea.

4. Los efectos sobre la transmisión de precios en la cadena: tesis, objetivos e hipótesis de investigación.

A lo largo de las páginas precedentes se ha realizado una descripción de la estructura y dinámica del sistema agroalimentario de los aceites de oliva, realizándose algunas apreciaciones sobre la influencia de los distintos factores contemplados en la formación y transmisión de los precios.

En este epígrafe se especifica en mayor grado cómo estos factores producen efectos en los mismos, lo que constituye la base para plantear los objetivos e hipótesis de la investigación empírica de este trabajo.

En este contexto, se parte de la situación genérica en la gran mayoría de la cadenas agroalimentarias en los países desarrollados, que es el papel determinante del sector de la distribución en la configuración y dinámica de los precios en la cadena, reforzado por la actual situación de crisis económica, que ha empeorado la rentabilidad de los distintos agentes de la cadena, sobre todo de agricultores y productores, quienes destacan que no se produce una transmisión perfecta entre los cambios de precios en origen y los precios en destino.

Sin embargo, atribuir a la distribución el protagonismo exclusivo de la dinámica de precios podría dar lugar a una visión excesivamente simplista, pues son diversos los

factores estructurales y de comportamiento que pueden influir, modular e interactuar sobre la construcción, transmisión y dinámica de los precios en la cadena. En este sentido, a continuación se detallan las causas extraídas de la literatura y el efecto que tienen sobre la transmisión de precios -cuadro 3.23⁴⁸. Aunque es posible detectar causas con efectos tanto directos como indirectos, sólo se muestran los efectos directos que tienen sobre los precios de la cadena que están vinculados con los objetivos de investigación. Además, junto al cuadro, en la figura 3.10 se muestra un esquema de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva y el lugar donde se producen los distintos efectos.

Cuadro 3.23. Causas y efectos sobre la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.

Causas		Efecto sobre la transmisión de precios
Caracterización de los agentes	Régimen de maquila	– E₁: La almazara desconoce la estructura de costes que soporta cada agricultor. En consecuencia, los cambios en los costes no afectarán a los precios en origen, ocasionando una inercia a la bajada de precios. $CO \not\Rightarrow PO$ $I PO = \downarrow$
	Fuerte especialización en las primeras fases de la cadena	– E₂: El aislamiento de los productores se traduce en el desconocimiento de los factores que afectan a la formación y evolución del precio final. En consecuencia, <i>shocks</i> en destino llegarán a origen atenuados en magnitud y con retardos temporales. $R (PVP \rightarrow PO)$ $VM (PVP \rightarrow PO)$
	Longitud de la cadena	– E₃: La especialización de los agentes de la cadena obliga a que el aceite pase por diversas fases hasta su puesta a la venta al consumidor final. En consecuencia, pueden producirse retardos temporales y amortiguaciones en magnitud entre los cambios de precio de uno y otro lado de la cadena. $R (PO \leftrightarrow PVP)$ $VM (PO \leftrightarrow PVP)$

⁴⁸ En el cuadro: CO = Coste del olivareño; PO = Precio en origen; PD = Precio que la distribución paga a su proveedor; PVP = Precio de venta al consumidor final; R = Retardos; VM = Variaciones en magnitud; I = Inercia; AV⁺ = Asimetría en velocidad positiva; AV⁻ = Asimetría en velocidad negativa; AM⁺ = Asimetría en magnitud positiva; y AM⁻ = Asimetría en magnitud negativa.

Cuadro 3.23. (Continuación)

Causas		Efecto sobre la transmisión de precios
Caracterización de los agentes	Utilización de corredores	– E₄: Al ser un eslabón más de la cadena, concentrando la información y alejando a los productores del mercado final, potenciarán el efecto que supone la longitud de la cadena. Por otro lado, el hecho de que su volumen de negocio dependa del volumen negociado y al ser menor el número de clientes en el eslabón envasador/refinador, podría suponer una inercia a la bajada de precios en origen. $I PO = \downarrow$
	Concentración de la distribución	– E₅: Esta situación intensifica la competencia y la visibilidad del precio final entre las cadenas y empresas de distribución, pudiendo retrasar la transmisión de precios a la espera de que los competidores den el primer paso en los movimientos de precios. Todo ello ocasionaría retardos temporales de origen a destino y una inercia a mantener los precios constantes. $R (PO \rightarrow PVP)$ $I PVP = Cte.$
La discontinuidad del mercado de origen	Distintas formas de comprar según la evolución del precio	– E₆: Esta forma de operar favorece la asimetría positiva, pues con precios elevados se realizarán pocas compras y de poco volumen a la espera de una bajada, de modo que sólo se transmitiría esta subida cuando afecte a su estructura de costes. $I PO = \downarrow$ $AV^+ (PO \rightarrow PD)$
	Operaciones aplazadas o “ventas a resultas”	– E₇: Estas operaciones motivan a los compradores a retirar el aceite cuando los precios de mercado favorezcan la operación. Así, cabe suponer que sólo cuando su estructura de costes se vea afectada por un cambio de precios en origen, modificarán sus precios de venta; presumiblemente, cuando este cambio reduzca su margen de comercialización. $I PO = \downarrow$ $AV^+ (PO \rightarrow PD)$

Cuadro 3.23. (Continuación)

Causas		Efecto sobre la transmisión de precios
La discontinuidad del mercado de origen	Almacenamiento	– E₈: Si el precio en origen aumenta, los clientes intentan no comprar hasta quedarse sin existencias. Si el precio baja, entonces compran, intentando no modificar el precio de la distribución. En consecuencia, sólo transmitirían los cambios en origen que reduzcan su margen de comercialización. $AV^+ (PO \rightarrow PD)$
Las asimetría de información en el mercado de origen	Utilización del POOLred como fuente de información en las negociaciones por parte de la distribución	– E₉: Su utilización como fuente de información del mercado en origen en las negociaciones de precios de la distribución, podría suponer exigencias de bajadas de precio de ésta a sus proveedores cuando los precios pool bajen, lo que no ocurriría cuando éstos suban. $AV (PO \rightarrow PD)$
	Acceso a las fuentes de información públicas y privadas	– E₁₀: Partiendo de la base de que el sector envasador tiene más y mejor información que los productores, cabe suponer que esto repercutirá en la política de compras ocasionando una inercia de precios a la baja. En consecuencia, los incrementos de precios en origen que reducen su margen se transmitirían más rápidamente que los decrementos de precios. $I PO = \downarrow$ $AV^+ (PO \rightarrow PD)$
	Falta de confianza en las fuentes de información - rumores-	– E₁₁: La falta de confianza en las fuentes de información incrementa la opacidad del mercado y retrasaría el momento de cambiar los precios hasta que se corrobore que la información obtenida es real. $R (PO \leftrightarrow PVP)$

Cuadro 3.23. (Continuación)

Causas		Efecto sobre la transmisión de precios
El problema de la calidad en origen	Convergencia de precios en origen versus diferenciación en destino	– E₁₂: La convergencia de precios entre calidades en origen frente a la diferenciación que se observa en destino impediría que los cambios de precios se transmitan en igual magnitud entre ambos mercados. $VM (PO \leftrightarrow PVP)$
	Utilización de virgen extra y virgen para refino	– E₁₃: Esta situación dificulta la obtención de más altos precios en las mayores calidades, lo que implicaría una inercia a la bajada de precios en origen, de modo que los costes de obtener calidad no se transmitirán a los precios en origen. $I PO = \downarrow$ $CO \nrightarrow PO$
El desconocimiento del consumidor en destino	Utilización de ofertas para mejorar el consumo de virgen extra	– E₁₄: El uso de esta estrategia supondría una inercia a la bajada de precios en destino, que transmitirá con mayor rapidez y las bajadas de precios en destino hacia origen. $I PVP = \downarrow$ $AV (PVP \rightarrow PD \rightarrow PO)$
	Etiquetado del virgen como virgen extra	– E₁₅: Dado que el producto que contiene el envase se corresponde con una calidad inferior a la que representa la etiqueta, se produciría una inercia a la bajada de precios en destino. $I PVP = \downarrow$
El dominio de las grandes marcas y la marca del distribuidor		– E₁₆: El desconocimiento y la falta de criterios de comparación del consumidor entre las marcas de fabricante y la de distribución, potenciaría la convergencia en precio entre ambas y una inercia a la baja, con los consecuentes efectos en los precios de compra en origen. $I PD = \downarrow$ $AV (PD \rightarrow PO)$ $AM (PD \rightarrow PO)$

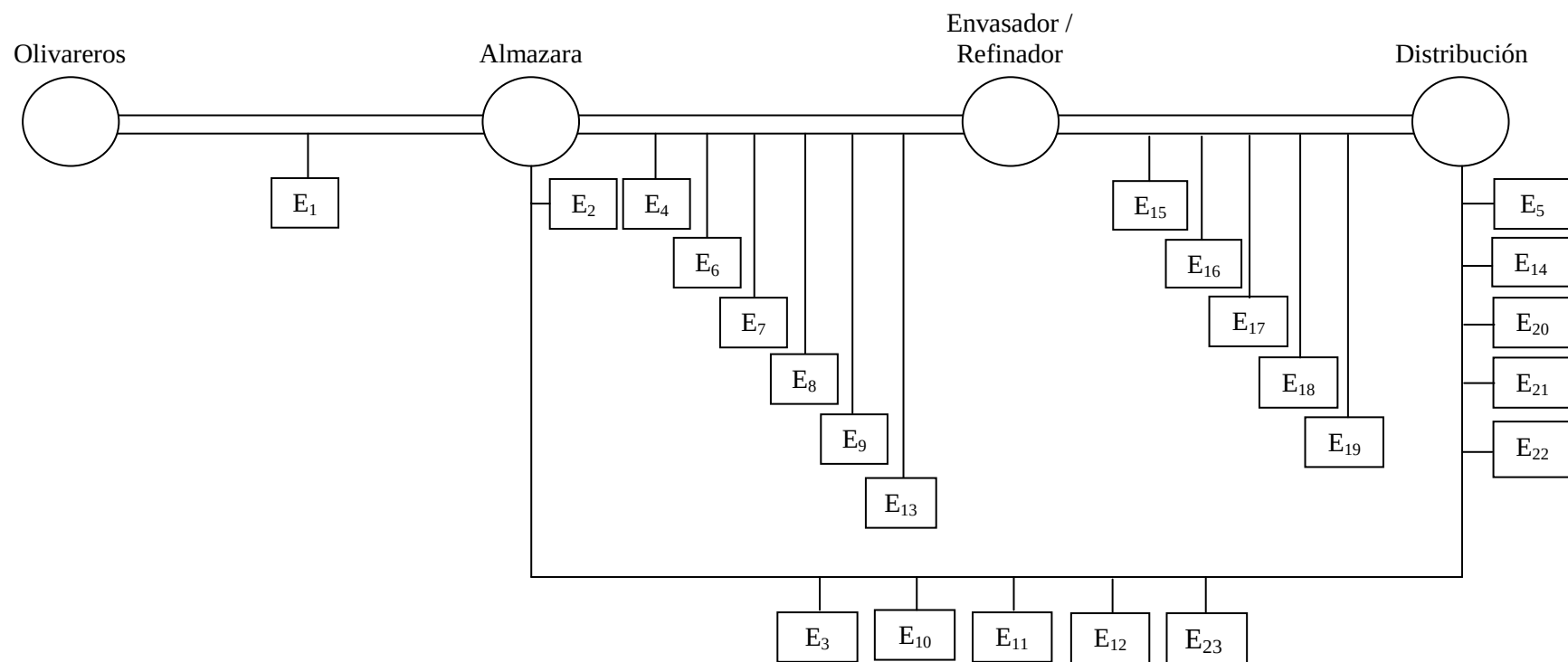
Cuadro 3.23. (Continuación)

Causas		Efecto sobre la transmisión de precios
Las condiciones de suministro de la gran distribución	Garantía de aprovisionamiento	– E₁₇: Dado que la mayoría de las marcas de productores no pueden cumplir con esta condición, la vía de acceso a la distribución se basa en la oferta del producto a un precio bajo y constante de modo que, al no necesitar adquirir aceite en origen, los cambios de precio en este mercado no se transmiten. $I PD = \downarrow$
	Modernización del sistema logístico y de almacenamiento	– E₁₈: La elevada inversión que asumen los envasadores -por presiones de la distribución- incrementa su estructura de costes, de forma que cabría suponer que repercutirán los incrementos de precio en origen más rápidamente que los decrementos. De igual modo, el endurecimiento de las condiciones repercutiría más rápidamente al precio en origen. $AV^+ (PO \rightarrow PD)$ $AV (PD \rightarrow PO)$
	Aplazamientos de pago	– E₁₉: El aplazamiento de pago de la distribución a sus proveedores requiere de la financiación de estos últimos, con los correspondientes intereses que se añaden a los costes del producto, reduciendo su margen, lo que supondría un efecto similar al de la modernización del sistema logístico. $AV^+ (PO \rightarrow PD)$ $AV (PD \rightarrow PO)$
	Información disponible a través del sistema EDI	– E₂₀: Este sistema aporta a la distribución información sobre las ventas de todos los proveedores, lo que les permite conocer los límites y márgenes de los anteriores y su capacidad para poder asumir las exigencias de la distribución. Además, se produce una revisión más rápida de las condiciones de suministro. En consecuencia, las exigencias a la baja en el precio en destino se transmitirían más rápidamente que las subidas. $AV (PVP \rightarrow PD \rightarrow PO)$

Cuadro 3.23. (Continuación)

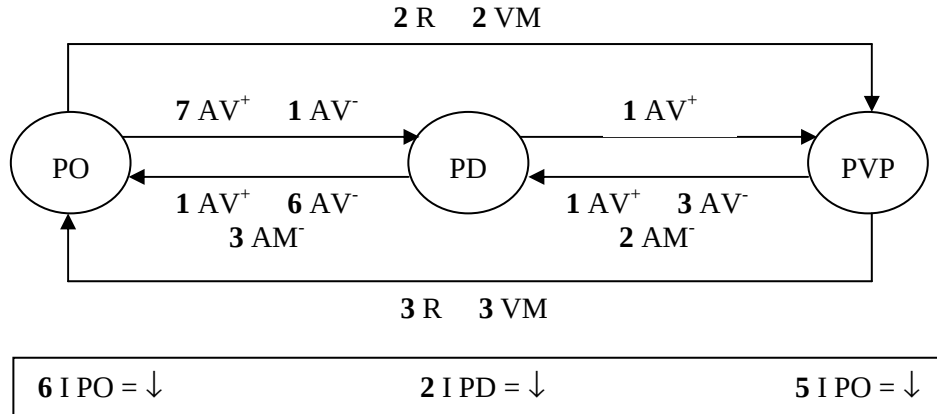
Causas		Efecto sobre la transmisión de precios
Los aceites como producto gancho	Estrategia del producto gancho	– E₂₁: Con el objetivo de atraer al consumidor a la tienda por el bajo precio del aceite, la distribución cada vez exigiría menor precio a sus proveedores. $I\ PVP = \downarrow$ $AV\ (PVP \rightarrow PD \rightarrow PO)$ $AM\ (PVP \rightarrow PD \rightarrow PO)$
	Venta bajo pérdidas	– E₂₂: Esta estrategia supondría una presión hacia abajo para minimizar y/o repercutir en el margen del resto de los agentes de la cadena la disminución del precio final. $I\ PVP = \downarrow$ $AV\ (PVP \rightarrow PD \rightarrow PO)$ $AM\ (PVP \rightarrow PD \rightarrow PO)$
Márgenes muy reducidos en toda la cadena		– E₂₃: La intensificación de la competencia en destino entre marcas, la utilización de la estrategia de producto gancho por la distribución y las exigentes condiciones de suministro, reducen notablemente el margen de comercialización en la cadena, de forma que cabría suponer que los incrementos de precio en origen se trasladarán más rápidamente al precio final que los decrementos. $AV^+\ (PO \rightarrow PD \rightarrow PVP)$

Figura 3.10. Síntesis de los efectos sobre la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.



En suma, en la figura 3.11 se muestra el número de veces que cada efecto se produce entre los tres principales precios de la cadena -PO, PD y PVP.

Figura 3.11. Suma acumulada de los efectos sobre los principales precios de la cadena.



Del análisis causa-efecto es posible extraer tres tendencias que permiten sintetizar las principales características de la formación y transmisión de precios en el mercado de los aceites de oliva: 1) una fuerte inercia a mantener precios bajos en los tres principales eslabones de la cadena; 2) la presencia de asimetría positiva en velocidad desde origen a destino¹; y 3) una fuerte presencia de asimetría negativa en velocidad desde destino hacia origen. Pero quizás la principal característica del mercado, que se utiliza a modo de síntesis central en este trabajo, es la fuerte inercia estructural de precios bajos en toda la cadena, lo que es causa de las posibles asimetrías.

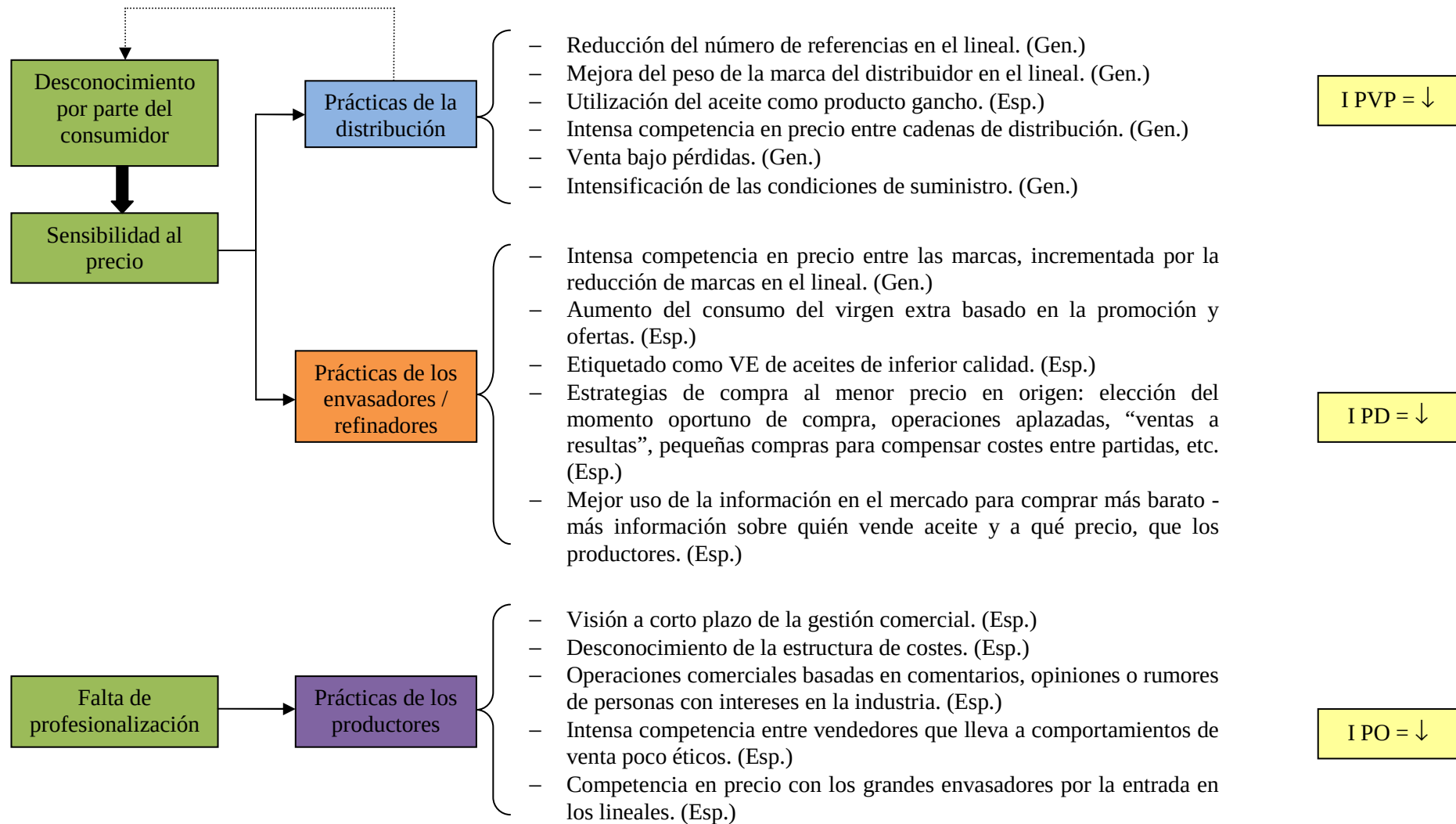
Con base en estos principales efectos sobre la transmisión de precios en la cadena, sostenemos la tesis de que *entre los mercados de origen y destino no se produce una transmisión de precios perfecta, motivada por la tendencia estructural al mantenimiento de precios bajos en toda la cadena.*

La principal razón de esta tendencia estructural a los precios bajos es una confluencia de características propias del sistema agroalimentario de los aceites de oliva. Esto es, algunas prácticas de la distribución, ligadas a la estrategia de precios bajos y el desconocimiento por parte del consumidor sobre los aceites de oliva -la escasez de marcas en los lineales, el peso de la marca del distribuidor o la utilización del aceite

¹ Sobre la base de la literatura, aunque la mayor parte de los efectos sobre la transmisión de precios se detectan desde PO hasta PD, suponemos que éstos se traspasan al precio final en destino -PVP.

como producto gancho, entre otras-, generan una especial sensibilidad al precio por parte de éste, lo que le ha permitido adquirir los aceites de oliva a bajo precio en los puntos de venta. En consecuencia, los envasadores y refinadores tienen una clara orientación al coste, apoyándose en todas aquellas estrategias que les permitan reducir su estructura de gasto, sobre todo comprar más barato en origen. Asimismo, la falta de profesionalidad de los vendedores en origen -productores-, permite la compra a bajo precio y, por ende, el mantenimiento de precios bajos en destino. De este modo, no es sólo que la distribución marque dicha tendencia, sino que en el resto de etapas en la cadena se realizan prácticas que fomentan estos bajos precios. Así, la tesis central y todos los factores relacionados, diferenciados entre genéricos -Gen.-, si se dan en todos los productos agroalimentarios, o específicos -Esp.-, si sólo se observan para el caso de los aceites de oliva, se sintetizan en la figura 3.12.

Figura 3.12. Esquema del planteamiento de la tesis central.



4.1. Objetivos e hipótesis de investigación.

Los posibles efectos sobre la transmisión de precios detectados en el estudio del sistema agroalimentario de los aceites de oliva, completado con la información obtenida de la revisión realizada en el primer capítulo, ha permitido obtener un conjunto de reflexiones relativas a la formación de los precios en la cadena agroalimentaria, que constituye la tesis fundamental de este trabajo.

A partir de esta información, es posible establecer los objetivos e hipótesis relacionados con esta tesis, que constituyen el soporte necesario para analizar, desde el punto de vista empírico, los planteamientos de partida sobre los que se sustenta y las conclusiones que se derivan de la misma.

En primer lugar, cabe reseñar que buena parte de las hipótesis sobre la formación y transmisión de precios establecidas descansan sobre un conjunto de supuestos establecidos en función de la escasa literatura existente y la información disponible en el mercado. Contrastar estos supuestos es importante en todo el desarrollo posterior, con lo que el primer objetivo de investigación sería:

Objetivo 1. Analizar si los supuestos de partida, a partir de los que se ha desarrollado el planteamiento de la tesis central, se cumplen; dado que algunos de ellas fueron expuestos hace más de una década y en la actualidad se dispone de nuevas bases de datos inexistentes en ese periodo.

Tras determinar la existencia de estos supuestos, el siguiente paso es estudiar la relación entre los precios de la cadena. En este contexto, el segundo objetivo se centraría en el análisis de las series de precios de origen y destino, además de un conjunto de hipótesis que pueden contrastarse desde el punto de vista estadístico. El segundo objetivo, por tanto, sería:

Objetivo 2. Analizar el mecanismo de transmisión de precios en la cadena de comercialización de los aceites de oliva a través del estudio de las series de precios entre los mercados de origen y destino.

Asimismo, dentro de este objetivo se intentará contrastar las siguientes hipótesis:

H₁. Los aumentos de precio en origen se transmiten más rápidamente a destino que los descensos - AV^+ ($PO \rightarrow PVP$).

H₂. Los descensos de precio en destino se transmiten más rápidamente a origen que los aumentos - AV^- ($PVP \rightarrow PO$).

Finalmente, el estudio de los planteamientos de partida y de la evolución de los precios se completa con los análisis del comportamiento de los agentes del mercado y su interpretación sobre el funcionamiento del mismo, lo que permite cumplir un triple propósito: a) triangular los resultados obtenidos con anterioridad; b) analizar la existencia de las causas y efectos sobre la transmisión de precios puestos de manifiesto en los cuadros 2.5 y 3.23 que, en conjunto, formaban las tres hipótesis globales del análisis empírico; y c) profundizar en la comprensión del funcionamiento del mercado consiguiendo más información desde otro punto de vista, la opinión de los agentes. En consecuencia, el tercer objetivo sería el siguiente:

Objetivo 3. Analizar las pautas de comportamiento y la interpretación de los diferentes agentes sobre el mercado y sus posibles efectos sobre la formación y transmisión de precios.

Para conseguir los objetivos que se plantean, se han realizado dos estudios con el propósito de observar, analizar y profundizar en la formación de precios desde una doble perspectiva, de un lado, la evolución de los precios en el mercado y, de otro, la interpretación del mismo que hacen los agentes con su comportamiento. En el primero de los estudios, el cuantitativo, se analizan los precios de origen y destino y sus relaciones, y en el segundo, el cualitativo, se estudian las causas que pueden afectar su relación. Los resultados de ambos estudios se muestran en los capítulos 5 y 6. Con carácter previo, se destina el siguiente capítulo a describir la evolución de los métodos de análisis utilizados en la literatura para estudiar la transmisión de precios en las cadenas de comercialización, y los problemas detectados en estos procedimientos.

En el cuadro 3.24 se muestra un resumen de los objetivos e hipótesis planteadas y los estudios realizados para su consecución.

Cuadro 3.24. Resumen de los objetivos e hipótesis de investigación planteadas y los estudios realizados.

Objetivos e hipótesis	Estudio
Objetivo 1. Analizar si los supuestos de partida, a partir de los que se ha desarrollado el planteamiento de la tesis central, se cumplen; dado que algunos de ellos fueron expuestos hace más de una década y en la actualidad existen bases de datos sobre el tema inexistentes en ese periodo.	Cuantitativo  Resultados: capítulo 5
Objetivo 2. Analizar el mecanismo de transmisión de precios en la cadena de comercialización de los aceites de oliva a través del estudio de las series de precios entre los mercados de origen y destino. <i>H₁. Los aumentos de precio en origen se transmiten más rápidamente a destino que los descensos.</i> $AV^+ (PO \rightarrow PVP)$ <i>H₂. Los descensos de precio en destino se transmiten más rápidamente a origen que los aumentos.</i> $AV^- (PVP \rightarrow PO)$	Cuantitativo  Resultados: capítulo 5
Objetivo 3. Analizar las pautas de comportamiento y la interpretación de los diferentes agentes sobre el mercado y sus posibles efectos sobre la formación y transmisión de precios.	Cualitativo  Resultados: capítulo 6

Capítulo 4. La transmisión de precios y la teoría de la cointegración: métodos de análisis de la rigidez.



1. Introducción.

El estudio de las causas que conllevan rigidez, y asimetría en su caso, en la transmisión de precios en la cadena no es el único objetivo que persiguen los investigadores sobre este tema. La elección de la técnica de análisis más adecuada para medir este fenómeno también ha tomado una relevancia importante.

Tradicionalmente, el análisis de la transmisión de precios, en el que explícitamente se considera la posible existencia de ajustes asimétricos entre los diferentes precios, se ha realizado empleando la metodología propuesta por Houck (1977) y Ward (1982), a partir de un trabajo anterior de Wolfram (1971). Estos métodos han progresado a lo largo del tiempo dando lugar a nuevas herramientas que, en la mayoría de las ocasiones trataban de solventar las lagunas y/o inconvenientes que dejaban las anteriores¹.

Uno de los descubrimientos en la teoría económica que, desde nuestro punto de vista y el de otros autores, más ha podido influir en las técnicas de análisis de la transmisión de precios, ha sido el desarrollo de la teoría de la cointegración.

La teoría econométrica de cointegración se desarrolló con la investigación de Engle y Granger (1987), premios Nobel en economía en 2003 por el desarrollo de métodos de análisis temporales con tendencias comunes. Estos autores demostraron que los métodos estadísticos utilizados para las series estacionarias podían conducir a resultados erróneos cuando se aplicaban a datos no-estacionarios. Con ello descubrieron que combinaciones específicas de series temporales no-estacionarias podían exhibir estacionariedad, permitiendo por tanto la correcta inferencia estadística, llamando a este fenómeno cointegración. A partir de aquí, y junto con la investigación realizada por Johansen (1988), quien propuso un método más general que el de Engle y Granger (1987), se desarrolla la teoría de la cointegración que, formalmente, indica que dos o más variables no-estacionarias, cuyo orden de integración sea similar, están cointegradas si existe una combinación lineal de estas variables que sea estacionaria².

¹ A pesar de que la mayoría de los enfoques propuestos para el estudio de la asimetría en la transmisión de precios están basados en análisis cuantitativos, cabe destacar que Carlton (1986) basó su estudio de la asimetría en un análisis puramente descriptivo.

² Murray (1994) realiza una explicación muy intuitiva sobre esta teoría utilizando la analogía de un borracho que camina con su perro. Tanto el borracho como el perro vagan sin rumbo fijo, sin embargo, ambos tienen un ojo sobre el otro, y no están separados por más de una cierta distancia, así, aunque

La aplicación de esta técnica, junto con el desarrollo de los Modelos de Corrección del Error, en diversos ámbitos de estudio, y los resultados más que aceptables que se obtienen con ella, se ha convertido en una metodología muy utilizada en los sistemas en que la dinámica a corto plazo es afectada por grandes distorsiones aleatorias y la dinámica a largo plazo está restringida por relaciones económicas de equilibrio.

Sin embargo, aún hoy los autores utilizan de forma indistinta diversas técnicas presentes en el análisis de la transmisión de precios, no encontrándose una de ellas que tenga en cuenta y resuelva todos los problemas que se plantean en el análisis. De igual modo, no se ha desarrollado un sistema de análisis común en el que se establezcan los pasos a seguir en el estudio de la transmisión de precios.

Ante esta falta de concordancia entre los autores, el objetivo de este capítulo es presentar las diferentes técnicas que se utilizan para medir la transmisión de precios en la cadena presentes en la literatura al respecto. Para ello, y debido a la importancia de la teoría de la cointegración en este tipo de estudios, ya que son muchos los autores que la utilizan como punto de partida en sus análisis, dividimos este capítulo en cuatro apartados en torno a ella. En el primero, se describen los enfoques de análisis utilizados con anterioridad al uso de la teoría de la cointegración. En el segundo, se apuntan los conceptos básicos que justifican la aplicación de esta teoría para, en el siguiente apartado, presentar el concepto y desarrollo de la teoría de la cointegración y los Modelos de Corrección del Error. En el apartado 5 se describen los enfoques de análisis de transmisión de precios que utilizan como base la teoría de la cointegración. Finalmente, en el último apartado se describe la influencia que ejercen algunas características de los datos en el estudio de la asimetría, proponiendo un procedimiento de análisis que tenga en cuenta todos estos posibles problemas.

1.1. Notación general en el desarrollo de las técnicas de análisis.

Previo al comienzo del estudio de las diferentes técnicas de análisis, se establece una notación general de las variables con la que se explican los distintos enfoques. Siguiendo la notación utilizada en el capítulo 2, de ahora en adelante, se considera que p^{out} es el precio de venta al consumidor que la empresa establece para el bien o servicio, y se asume que p^{out} está causado por p^{in} , que es el precio de compra del input para dicha

ambos no saben a dónde van, sí saben que van juntos. De este modo, podemos decir que el borracho y su perro están cointegrados.

empresa³. De este modo, si se presume simetría y linealidad en la transmisión de precios, es posible utilizar la siguiente ecuación:

$$p_t^{\text{out}} = \alpha + \beta_1 p_t^{\text{in}} + \varepsilon_t .$$

Ecuación 4.1

2. Enfoques anteriores a la cointegración.

La literatura empírica sobre el estudio de la rigidez en las transmisiones de precios se remonta al estudio de Farrell (1952). Su trabajo es considerado el primer intento de investigación empírica sobre el comportamiento de la función de demanda de algunos bienes de consumo -tabaco, cerveza, vino y otras bebidas espirituosas-, en respuesta a variaciones en los ingresos de los consumidores y los precios de dichos productos. La hipótesis que prueba el autor es si un incremento de los ingresos, o una disminución del precio, conlleva un incremento del consumo de estos productos; mientras que una disminución de los ingresos, o el aumento de los precios, deja los niveles de consumo prácticamente sin cambios. Esta idea, discutida anteriormente por Marshall (1936) y Haavelmo (1944), se denomina “demanda irreversible”, en el sentido de que en algunos productos el consumo de los mismos puede no variar, aún cuando aumenta su precio. Los resultados empíricos del estudio son poco concluyentes, y en las propias palabras de Farrell: “sugieren que la irreversibilidad puede ser un factor importante en el cambio de los gustos” (1952, pág. 186).

La aplicación de esta idea desde el punto de vista de la transmisión vertical de precios, entendiendo la irreversibilidad como el comportamiento dispar de p^{out} ante subidas o bajadas de p^{in} , llega de mano de Tweeten y Quance (1969). Estos autores añaden variables dummy a la ecuación 4.1 para estimar la irreversibilidad de las funciones del canal de suministro, quedando como sigue:

$$p_t^{\text{out}} = \alpha + \beta_1^+ D_t^+ p_t^{\text{in}} + \beta_1^- D_t^- p_t^{\text{in}} + \varepsilon_t ,$$

Ecuación 4.2⁴

³ Esta notación se sigue a excepción del epígrafe destinado a la explicación de la teoría de la cointegración y el Modelo de Corrección del Error, ya que en él se trabaja con vectores y matrices, permitiendo así la inclusión de más de dos variables en el sistema.

⁴ Esta ecuación es una traslación realizada por Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) de la ecuación original de Tweeten y Quance (1969).

donde D_t^+ y D_t^- son variables dummy en las que:

$$D_t^+ = 1 \text{ si } p_t^{\text{in}} \geq p_{t-1}^{\text{in}} \text{ y } D_t^+ = 0 \text{ si viceversa,}$$

$$D_t^- = 1 \text{ si } p_t^{\text{in}} < p_{t-1}^{\text{in}} \text{ y } D_t^- = 0 \text{ si viceversa.}$$

Por medio de estas nuevas variables dummy, el p^{in} es dividido en dos nuevas variables: D_t^+ , que incluye sólo los incrementos de p^{in} , y D_t^- , que sólo incluye los descensos de p^{in} . Como resultado, se estiman dos coeficientes de ajuste: β_1^+ para las fases de aumento de p^{in} y β_1^- para las fases de descenso. La hipótesis de simetría en la transmisión de precios se rechaza si β_1^+ y β_1^- son significativamente distintos entre sí.

En los siguientes años, la técnica de Tweeten y Quance se adaptó al estudio de la asimetría en la transmisión de precios. En 1971, Wolfram señalaba que el enfoque seguido por Tweeten y Quance (1969) podría llevar a una estimación parcial de β_1^+ y β_1^- , y propuso otra técnica de división de variables que explícitamente incluía primeras diferencias en la ecuación a estimar y los valores retardados de p^{in} :

$$p^{\text{out}} = \alpha + \beta_1^+(p_0^{\text{in}} + \sum_{t=1}^T D^+ \Delta p_t^{\text{in}}) + \beta_1^-(p_0^{\text{in}} - \sum_{t=1}^T D^- \Delta p_t^{\text{in}}) + \varepsilon_t,$$

Ecuación 4.3

donde Δ representa el operador en primeras diferencias⁵. Así, en la ecuación 4.3 las sumas de todos los cambios positivos y negativos en el precio input se incluyen como variables explicativas. La principal diferencia frente al modelo de Tweeten y Quance es que el modelo de Wolfram considera explícitamente el efecto acumulativo de las variaciones en la variable p^{in} , mientras que el segundo tiene en cuenta el impacto directo de las variaciones periodo a periodo.

Houck (1977), en su estudio de las respuestas de la oferta ante los cambios de precios en origen en la leche y las judías en Estados Unidos, propuso un modelo similar al realizado por Wolfram, pero más claro en el ámbito operativo -ecuación 4.4. A diferencia de la ecuación 4.3, ésta no tiene una observación inicial, ya que a la hora de

⁵ El operador en primeras diferencias proviene de la aplicación de una primera diferenciación, proceso por el cual se procede a diferenciar una serie temporal restando a la serie original, o en niveles, su valor inmediatamente anterior. Así, la variable diferencia está compuesta por los incrementos, período a período, de la variable original.

considerar los efectos en diferencias la primera variable no tiene poder explicativo de forma independiente. Por esto, sustituye la variable dependiente por $p_t^{\text{out}*}$, que queda definida como $p_t^{\text{out}} - p_0^{\text{out}}$:

$$p_t^{\text{out}*} = \alpha t + \beta_1^+ \sum_{i=1}^T D^+ \Delta p_t^{\text{in}} + \beta_1^- \sum_{i=1}^T D^- \Delta p_t^{\text{in}} + \varepsilon_t .$$

Ecuación 4.4

Este mismo autor también propone una especificación en la que sólo incluye las primeras diferencias de los cambios positivos y negativos de p_t^{in} , sin sumarlas como en las anteriores ecuaciones:

$$p_t^{\text{out}} = \alpha + \beta_1^+ D_t^+ \Delta p_t^{\text{in}} + \beta_1^- D_t^- \Delta p_t^{\text{in}} + \varepsilon_t .$$

Ecuación 4.5

En este modelo es posible probar la hipótesis nula de simetría en la transmisión de precios $-H_0: \beta^+ = \beta^-$ frente a la alternativa de asimetría $-H_0: \beta^+ \neq \beta^-$. Sin embargo, algunos autores señalan dos principales limitaciones en el modelo desarrollado por Houck (Ward, 1982; Ben-Kaabia y Gil, 2007; entre otros):

1. En el desarrollo del modelo está implícita la idea de que los cambios de p^{in} son conductores de los cambios de p^{out} , es decir, que sólo existe causalidad desde p^{in} hasta p^{out} y, consecuentemente, p^{out} se establece como la variable dependiente.
2. La respuesta de p^{out} ante cambios en p^{in} generalmente no es inmediata, sino que se distribuye a lo largo del tiempo. Algunos de los motivos que provocan esta situación son: a) la propia inercia del sistema de comercialización de los alimentos asociada al almacenamiento o el transporte (Kinnuncan y Forker, 1987); b) las imperfecciones tales como la diversidad en la estructura del mercado y las diferencias en la asimilación y la transmisión de los precios en los puntos de intercambio, o mercados, de los canales de comercialización (Ward, 1982); y c) la naturaleza de la información sobre los precios y el método de recolección (Hall *et al.*; 1981).

Tratando de solventar esta última limitación, la extensión del modelo de Houck desarrollada por Ward (1982)⁶ permite que los efectos de las variables exógenas persistan en el tiempo e incluye los intervalos de dichas variables, quedando el modelo como sigue:

$$p_t^{\text{out}*} = \alpha t + \sum_{j=1}^K (\beta_j^+ \sum_{t=1}^T D^+ \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \sum_{j=1}^L (\beta_j^- \sum_{t=1}^T D^- \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \varepsilon_t ,$$

Ecuación 4.6

$$p_t^{\text{out}} = \alpha + \sum_{j=1}^K (\beta_j^+ D^+ \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \sum_{j=1}^L (\beta_j^- D^- \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \varepsilon_t .$$

Ecuación 4.7

La amplitud del intervalo K y L en las ecuaciones 4.6 y 4.7 puede ser diferente ya que, a priori, no se encuentra una razón para esperar un tamaño similar del intervalo para las fases de subidas o bajadas de precios en la transmisión.

Boyd y Brorsen (1988) son los primeros en utilizar el modelo de Ward para diferenciar entre la asimetría en la magnitud y la velocidad de transmisión de los precios en los canales de comercialización de la carne de cerdo en EE.UU. Basándose en la comparación de los coeficientes individuales β -coeficientes de las ecuaciones 4.6 y 4.7- estos autores analizan la velocidad de la transmisión de precios en periodos específicos, y con base a las sumas de los coeficientes, analizan la magnitud. Girapunthong *et al.* (2004) también utilizan el modelo de Ward analizando la asimetría en la transmisión de precios entre los agentes de la cadena del mercado estadounidense de tomate fresco.

El enfoque de Ward ha sido ampliado de la mano de otros autores, entre los que destacan Kinnuncan y Forker (1987). Estos autores proponen un modelo en el que introducen el papel de los gastos de comercialización de los productos en la formación del precio, identificados como mk -ecuación 4.8. Aplican este modelo al análisis de la transmisión de precios entre productores y detallistas para algunos productos lácteos comercializados en Estados Unidos.

⁶ Dado que los anteriores estudios analizaban los efectos asimétricos de los precios sobre la demanda de los bienes en los distintos niveles, el trabajo de Ward (1982) es considerado por diversos autores como la primera contribución que se centra en el mecanismo de transmisión entre precios, analizando el impacto de los precios mayoristas en los precios minoristas de las verduras frescas en los mercados estadounidenses.

$$p_t^{\text{out}*} = \alpha t + \sum_{j=1}^K (\beta_j^+ \sum_{t=1}^T D^+ \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + \sum_{j=1}^L (\beta_j^- \sum_{t=1}^T D^- \Delta p_{t-j+1}^{\text{in}}) + m k_t - m k_0 + \varepsilon_t.$$

Ecuación 4.8

De entre los enfoques anteriores a la cointegración descritos, el modelo de Kinnuncan y Forker es el más utilizado en los trabajos empíricos. De la literatura destacan los trabajos de Griffith y Piggott (1994), sobre el mercado australiano de carne; Powers (1995), sobre los mercados de lechuga iceberg en 12 ciudades estadounidenses; Zhang *et al.* (1995), quienes analizan la transmisión de precios en el mercado de la mantequilla de cacahuete; Mohanty *et al.* (1995), que analizan la asimetría en la transmisión de los precios en el mercado de trigo internacional; y Parrott *et al.* (2001), sobre el mercado de tomate fresco de EE.UU.

Los trabajos de Houck (1977), Ward (1982) y Kinnuncan y Forker (1987), constituyen una visión completa de los modelos desarrollados a partir del enfoque de Wolfram (1971)⁷. Sin embargo, aunque estos enfoques son adecuados para probar la asimetría en la transmisión de precios, la mayor parte de los análisis realizados con estas técnicas o enfoques no prestan atención a las propiedades de los datos de las series temporales (Goodwin y Holt, 1999; Ben-Kaabia, *et al.*, 2005). Es decir, salvo algunas excepciones, en general la literatura no ha considerado que las series de precios a menudo exhiban una covarianza no-estacionaria que podría llevar a problemas de autocorrelación en la función de respuesta asimétrica de los precios y, por ende, de inferencia estadística. Además, si las series de precios están cointegradas, la estimación de los parámetros de los modelos propuestos es parcial como resultado de la falta de especificación de las relaciones a largo plazo entre los precios.

3. Conceptos preliminares a la teoría de la cointegración.

Efectivamente, en el ámbito de la Econometría existe una gran cantidad de trabajos, sobre todo empíricos, basados en el supuesto de que las series utilizadas son estacionarias. Sin embargo, en 1982 Nelson y Plosser cuestionaron los resultados de éstos demostrando que un amplio conjunto de variables económicas de los Estados Unidos incumplían este supuesto, lo que planteaba serios problemas tanto de índole

⁷ En 1990, Hahn intenta generalizar todos los enfoques propuestos hasta el momento proponiendo el modelo “Generalised Switching”, que apenas ha tenido impacto en trabajos posteriores.

económico -relaciones espurias- como de inferencia estadística; lo que fue confirmado por otras investigaciones posteriores (Granger y Newbold, 1986; Baghestani, 1991; Franses, 1991, 1994; Zanas, 1994; DeKimpe y Hanssens, 1995a, 1995b; Bronnenberg *et al.*, 2000; Srinivasan *et al.*, 2000; Franses y Teräsvirta, 2001; Grewal *et al.*, 2001), quienes coinciden en concluir que son muchas las series de tiempo, ya sea en economía o en marketing, que aparentemente no fluctúan al azar en torno a términos deterministas -por ejemplo, una constante o una tendencia lineal-, mientras que sus primeras diferencias sí parecen fluctuar aleatoriamente alrededor de dichos términos.

Así, con el objetivo de desarrollar la aplicación de la teoría de la cointegración, en los siguientes apartados se describen los conceptos de estacionariedad de la serie y relación espuria, así como los problemas que presentan en las series, justificando con ello su utilización en el análisis de la transmisión de precios.

3.1. La estacionariedad de una serie.

Una serie es estacionaria cuando se verifican dos condiciones: 1ª) que la varianza sea finita y permanezca constante a lo largo del tiempo, y 2ª) que la autocovarianza entre dos periodos distintos de tiempo únicamente se vea afectada por el lapso de tiempo transcurrido entre esos dos periodos (Uriel, 2005). La presencia de no-estacionariedad sólo en el momento de primer orden, puede recogerse introduciendo en la especificación del proceso elementos deterministas, tales como tendencias lineales o polinómicas, tendencias segmentadas, variables ficticias, etc. En el caso de que la introducción de estos elementos deterministas capture la no-estacionariedad en media del proceso, la inferencia estándar es aplicable bajo los supuestos básicos clásicos, de manera que, por ejemplo, los estimadores mínimo cuadráticos ordinarios -MCO- tendrán distribuciones asintóticas normales, obteniéndose estimadores con las propiedades deseadas - insesgados, eficientes, consistentes y robustos. Sin embargo, la presencia de tendencia en el momento de segundo orden origina que las distribuciones utilizadas en la inferencia estándar no sean aplicables y que algunos estadísticos converjan hacia distribuciones degeneradas en lugar de hacerlo hacia distribuciones no-degeneradas.

La tendencia en varianza, es decir, que la varianza sea en función del tiempo, puede estar provocada, entre otros motivos, por la existencia de raíces unitarias en el polinomio de la representación autorregresiva del proceso. En el caso de que el proceso

que se trate sea estacionario después de la diferenciación, a las variables que siguen dicho comportamiento se les denomina variables integradas.

Así, cuando un proceso estocástico es integrado de orden 1, $I(1)$, presenta una raíz unitaria en el polinomio autorregresivo -tendencia estocástica en varianza-, es decir, presenta el factor $\Delta=(1-L)$, ya que si se aplica las primeras diferencias se tiene que:

$$\Delta Y_t = Y_t (1 - L) = Y_t - Y_{t-1} = \varepsilon_t ,$$

y siendo ε_t un proceso puramente aleatorio, se dice que el proceso estocástico es integrado de primer orden. Por tanto, la aplicación del operador diferencia Δ a una variable con una raíz unitaria en su polinomio autorregresivo, la transforma en una nueva variable estacionaria en varianza.

El orden de integrabilidad dependerá del número de diferenciaciones que sean necesarias aplicar para que la variable sea estacionaria -d diferenciaciones indican un proceso integrado de orden d, $I(d)$. Si el proceso ya es estacionario en varianza, su orden de integrabilidad es cero, $I(0)$. Una caracterización confrontada de las series $I(0)$ e $I(1)$ se muestra en el cuadro 4.1.

Cuadro 4.1. Caracterización de las series $I(0)$ e $I(1)$

Característica	SERIES $I(0)$	SERIES $I(1)$
Varianza	Presentan varianza finita e independiente del tiempo.	Su varianza depende del tiempo y tiende a finito a medida que el tiempo tiende a infinito.
Memoria	Tienen memoria limitada.	Cualquier innovación afecta permanentemente a sus procesos.
Oscilación	Tienden a fluctuar alrededor de la media, que puede incluir una tendencia determinista.	Oscilan ampliamente.
Autocorrelación	Presentan autocorrelaciones que tienden a disminuir rápidamente a medida que el retardo se incrementa.	Su autocorrelación tiende a uno (en valor absoluto) para cualquier orden del retardo.

Fuente: Elaboración propia.

En definitiva, la presencia de raíces unitarias en la representación autorregresiva del proceso, es decir, que éste sea no-estacionario, origina un momento de segundo orden

que cambia a lo largo del tiempo. Esto provoca que la inferencia clásica no sea utilizable, ya que ésta se basa en el supuesto de estacionariedad (Grande *et al.*, 2005), por lo que su detección en la serie objeto de estudio, a partir de exámenes gráficos y la aplicación de contrastes de raíces unitarias, es de extrema importancia en la determinación del procedimiento a seguir en su posterior análisis.

3.2. Relaciones espurias.

El hecho de que gran parte de las series temporales económicas incumplan el supuesto de estacionariedad plantea, entre otros problemas de índole económica, la aparición de relaciones espurias.

Así, que dos variables muestren comportamientos sistemáticos similares puede ser debido a causas relacionadas con la existencia de una relación de causalidad entre ellas, o simplemente a la casualidad. Un ejemplo clásico que muestra claramente esta idea es aquél en el que el número de nacimientos en una ciudad crece al mismo ritmo que el número de cigüeñas; dos variables que tienen comportamientos similares pero que su relación conjunta no tiene sentido económico o demográfico. En este caso, el cálculo de la regresión estática entre estas dos variables nos llevaría a un R^2 elevado sin que realmente exista entre ellas una relación causa-efecto. En definitiva, el problema de las relaciones espurias aparece frecuentemente cuando se halla la regresión estática entre series económicas afectadas por tendencias comunes.

Siguiendo a Gujarati (2010), cuando se lleva a cabo una regresión espuria⁸, además de un R^2 elevado, suele aparecer un valor pequeño del estadístico d de Durbin-Watson, indicativo de una fuerte autocorrelación residual de primer orden positiva. Esto implica, no sólo que los estimadores MCO de los coeficientes son ineficientes -existiendo estimadores más precisos-, sino que los estimadores de los errores estándar son inconsistentes -a medida que el tamaño de la muestra aumenta, el valor del estimador no tiende a ser el valor del parámetro. Si no se presta atención a este problema, se puede incurrir en serios problemas de especificación.

Diversos trabajos han analizado el problema de las relaciones espurias, las aportaciones más destacadas son las realizadas por Granger y Newbold (1974) y Phillips (1987).

⁸ Por regresión espuria nos referimos a la regresión de una variable respecto a otra cuando la relación que existe entre ambas no tiene sentido económico o de otro tipo, es decir, cuando en realidad no existe una relación causal entre ellas.

Estos autores concluyen en una teoría para regresiones que incluyen procesos $I(1)$. Analizaron el problema de las relaciones espurias examinando los resultados de una serie de simulaciones realizadas con regresiones experimentales, en la que aparece una serie explicada en función de un conjunto de hasta cinco series en donde todas ellas son o bien paseos aleatorios⁹, o ARIMA (0,0,1) o primeras diferencias de ARIMA (0,0,1). Así, Granger y Newbold (1974) describen de forma resumida la correlación espuria como una situación en la que se generan los valores de dos variables independientes - suponiendo que siguen cada una de ellas un paseo aleatorio sin término constante y que ambos procesos generadores no guardan ninguna relación- y en las que se estima una relación en la que una de ellas es la variable dependiente y la otra la variable explicativa, obteniendo los siguientes resultados:

1. No se cumplen las propiedades estadísticas estándar derivadas bajo el supuesto de estacionariedad, dando lugar a valores de los estadísticos para los contrastes de significatividad de los coeficientes que conducen, de forma sesgada, hacia el rechazo de la hipótesis nula de independencia.
2. Las distribuciones de los estadísticos t usuales no convergen, por lo que no son utilizables las tablas con los valores críticos habituales.
3. Valores relativamente altos de R^2 , tendiendo éste a una distribución no degenerada y convergiendo hacia una variable aleatoria en lugar de hacerlo hacia su valor poblacional, que sería cero.
4. Valores muy bajos del estadístico d de Durbin-Watson.

Es decir, si se presta atención a los valores tomados por estos estadísticos, se finaliza el análisis regresivo aceptando que existe una correlación significativa entre las dos variables, aún cuando se ha partido del supuesto de que eran independientes.

Así, con el fin de solventar este problema, los autores plantearon la conveniencia de estimar las relaciones entre las series expresadas en diferencias de manera que se estarían eliminando las raíces unitarias en las variables causantes de la presencia de tendencias estocástica, asegurándose, en la mayoría de las ocasiones, la estacionariedad.

⁹ Un paseo aleatorio es cualquier proceso aleatorio donde la posición de un punto en cierto instante depende solo de su posición en algún instante previo y alguna variable aleatoria que determina su subsecuente dirección y la longitud de paso.

En definitiva, de los trabajos de Granger y Newbold (1974) y Phillips (1987) se deriva la importancia de analizar la estructura no-estacionaria de las variables que se incluyen en el modelo, pues las propiedades de los estimadores y contrastes habitualmente utilizados variarán respecto a los que tradicionalmente se venían utilizando en Econometría. Sin embargo, la solución propuesta por estos autores ha sido ampliamente criticada en la literatura pues con la aplicación de la diferenciación en las variables se elimina toda la información sobre las posibles relaciones de largo plazo recogidas en los niveles de las variables, es decir, no se considera si las mismas han experimentado un incremento o disminución sistemático a lo largo del periodo analizado. No obstante, como apuntan Grande *et al.* (2005), el desarrollo de la teoría de la cointegración ha permitido dar otro enfoque y solución al problema ya que, según ésta, hay situaciones especiales en las que pueden obtenerse relaciones correctas entre las variables, tanto a corto como a largo plazo.

4. Cointegración y Modelos de Corrección del Error.¹⁰

A pesar de que una variable económica individual, entendida como una serie temporal, puede oscilar ampliamente, pueden darse algunas series individuales que se muevan de forma pareja o que al menos no se desvíen demasiado una de otra. La teoría económica típicamente establece fuerzas que tienden a mantener dichas series unidas. En relación con esta idea aparecen las relaciones de equilibrio, siendo éste un punto estacionario caracterizado por fuerzas que tienden a hacer volver a las series hacia dicho equilibrio siempre que se salga de él.

Si X_t es un vector de variables económicas, entonces puede decirse que están en equilibrio cuando tiene lugar la restricción $\alpha'X_t = 0$. Sin embargo, en la mayoría de los periodos temporales X_t no estará en equilibrio, y la cantidad univariante $Z_t = \alpha'X_t$ puede llamarse error de equilibrio. Si el equilibrio es relevante en la especificación de modelos econométricos, es preferible un valor pequeño de Z_t a un valor grande.

La teoría económica sugiere que las relaciones de equilibrio son funciones estacionarias de las variables originales, y que los desequilibrios son transitorios y, por tanto, estacionarios. La metodología econométrica tradicional supone la estacionariedad de las

¹⁰ El desarrollo de este apartado se guía por la explicación descrita por Grande *et al.* (2005).

series temporales económicas, sin embargo, como se ha apuntado con anterioridad, un numeroso grupo de variables económicas no son estacionarias en varianza.

Desde una perspectiva temporal o histórica, ante este problema en la práctica se propuso transformar las variables en estacionarias siguiendo la metodología Box-Jenkins (1970). Según ésta, la construcción de modelos sigue un esquema de pasos expuestos gráficamente en la figura 4.1, mediante las cuales se estima las relaciones entre variables no-estacionarias a través de los Modelos de Función de Transferencia¹¹.

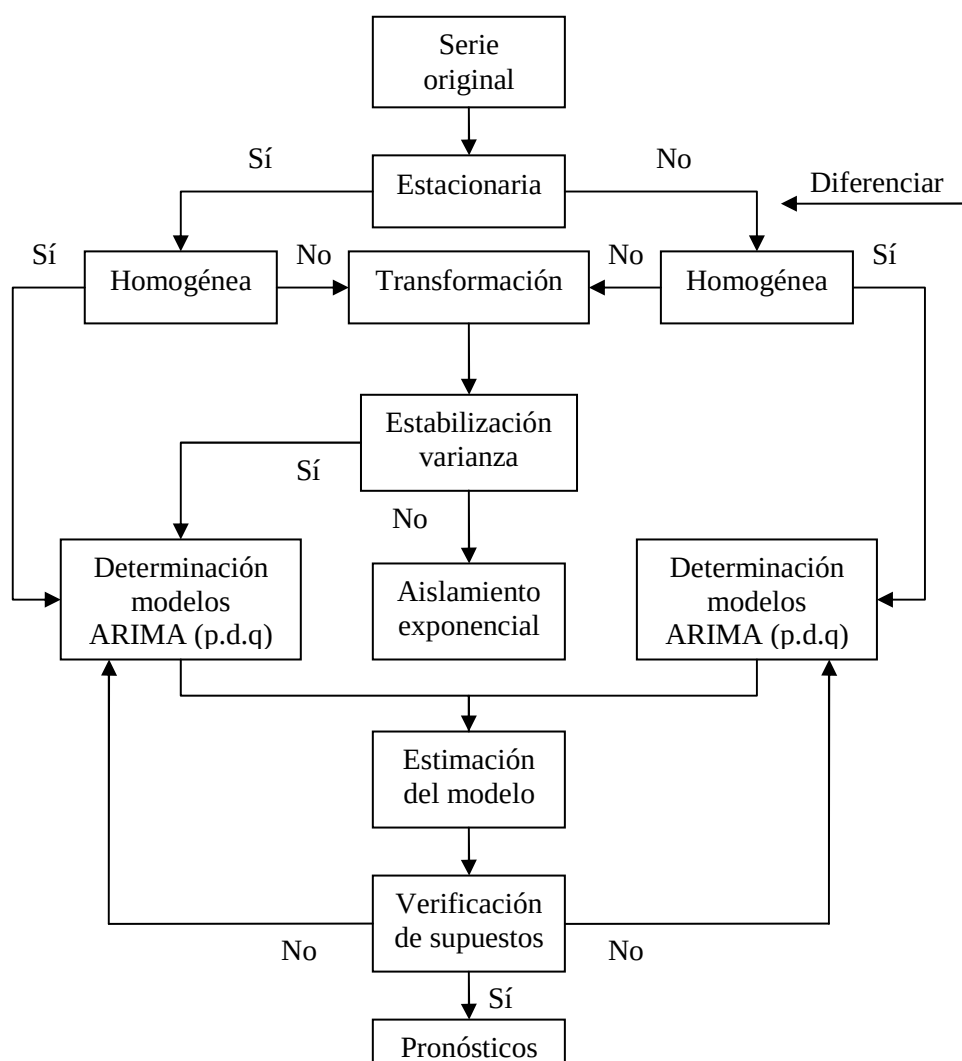
Sin embargo, la principal limitación de esta metodología es que no toma en consideración las relaciones a largo plazo que existen entre las variables, relaciones que se manifiestan en los niveles de dichas variables. Así, los Modelos de Función de Transferencia, al transformar por diferenciación las variables integradas en estacionarias, modelizan relaciones entre los cambios de las variables -corto plazo- y no las relaciones a largo plazo¹².

Para solucionar este problema, los economistas de la *London School of Economics* popularizaron y extendieron el uso de los Modelos de Mecanismo de Corrección del Error -MCE-, que inicialmente fueron introducidos por Sargan (1964). El MCE combina la presencia de los niveles de las variables que recogen las relaciones a largo plazo sugeridas por la teoría económica, junto con las diferencias de dichas variables, que captan los desajustes existentes en el corto plazo. De esta forma, el MCE permite a los componentes a largo plazo obedecer las restricciones de equilibrio, mientras que los componentes a corto plazo tendrán una especificación dinámica más flexible.

¹¹ El objetivo de los Modelos de Función de Transferencia es relacionar dos o más series temporales elaborando modelos causales de predicción. En la forma de relacionar las series se considera la serie output en función de una o varias series inputs. Asimismo, se considera a priori que existe una causalidad unidireccional desde los inputs hacia el output, desechando la posibilidad de feedback.

¹² Un ejemplo clásico es el estudio de la relación entre el consumo, C_t , y la renta, Y_t , medidas ambas en logaritmos. Si se especifica la relación lineal: $C_t = \mu + \alpha Y_t + u_{1t}$, el parámetro α medirá la elasticidad a largo plazo del consumo ante variaciones de la renta. En cambio, en la relación $\Delta C_t = \mu' + \alpha' \Delta Y_t + u_{2t}$, el parámetro α' es la elasticidad a corto plazo y, si existe una relación a largo plazo entre consumo y renta, en la ecuación en diferencias se está omitiendo un término relevante, por lo que la estimación en dicha especificación se verá afectada. Así, a partir del modelo en diferencias no puede inferirse la relación a largo plazo entre consumo y renta.

Figura 4.1. Etapas en la estrategia de construcción de modelos desarrollada por Box-Jenkins.



Fuente: Rodríguez (2001).

Sin embargo, aunque los MCE fueron siempre una alternativa muy valiosa para combinar el corto y el largo plazo en el análisis dinámico de series, la formalización del concepto de cointegración por parte de Granger (1981) y Engle y Granger (1987) fue decisiva. Dichos autores señalan que un conjunto de variables cointegradas pueden modelizarse mediante un MCE y, a la inversa, si la verificación de un MCE es correcta, existe una relación de cointegración entre las variables implicadas. Así, la posibilidad de combinar niveles de series integradas de forma tal que esa combinación resultase estacionaria, pudiendo de este modo modelizar la dinámica de las variables y contrastar la existencia de relaciones a largo plazo entre ellas, se ha convertido en una de las aportaciones conceptuales más interesantes y en las que se ha apoyado de forma incuestionable el avance reciente de la econometría moderna.

4.1. El concepto de cointegración.

Según el Teorema de Representación de Wold, una serie temporal estacionaria con componentes no-determinísticos tiene una representación de medias móviles de orden infinito, la cual generalmente se aproxima por un proceso autorregresivo de medias móviles de orden finito. Sin embargo, habitualmente las series económicas deben diferenciarse antes de que pueda sostenerse el supuesto de estacionariedad, de manera que si una serie temporal ha de diferenciarse d veces para hacerla estacionaria se denomina integrada de orden d . Así, X_t es integrada de orden d , si X_t no es estacionaria pero $\Delta^d X_t$ sí lo es.

La integrabilidad es una propiedad dominante, lo que significa que la suma o combinación lineal de procesos de distinto orden de integrabilidad es del mismo orden que el proceso de orden mayor. Es decir:

$$\text{Si } Z_t = X_t + \alpha Y_t \text{ con } \begin{cases} X_t \rightarrow I(d) \\ Y_t \rightarrow I(b) \end{cases} \Rightarrow Z_t \rightarrow I(\text{Máx}(d,b)),$$

Asimismo, la combinación lineal de dos procesos con el mismo orden de integrabilidad es, en general, de ese orden de integrabilidad:

$$\text{Si } Z_t = X_t + \alpha Y_t \text{ con } \begin{cases} X_t \rightarrow I(d) \\ Y_t \rightarrow I(d) \end{cases} \Rightarrow Z_t \rightarrow I(d),$$

de manera que la serie resultante presentará una tendencia en varianza, resultado de la combinación de las que presentaban las variables originales.

No obstante, es posible que ocurra que $Z_t \rightarrow I(d-b)$, con $b > 0$. Cuando esta excepción ocurre, una restricción muy especial opera sobre los componentes a largo plazo de la serie.

Considerando el caso $d=b=1$, es decir, X_t e Y_t son ambas $I(1)$ pero $Z_t \rightarrow I(0)$; la constante α es tal que anula la mayoría de los componentes de largo plazo de X_t e Y_t y, para $\alpha = -1$, la idea de que X_t e Y_t no pueden desviarse demasiado lejos se ha traducido en una afirmación más precisa: su diferencia será $I(0)$ ¹³.

¹³ Hemos de notar que el uso de la constante α tan sólo sugiere que se necesita utilizar algún escalar antes de que pueda alcanzarse la diferencia $I(0)$, debiendo tener presente que generalmente no será cierto que haya una constante α que haga que $Z_t \rightarrow I(0)$.

Así, el concepto de cointegración nos indicará si variables que siguen sendas de crecimiento evolucionan o no de forma paralela.

4.1.1. Definición de cointegración.

Sea X_t un vector de columna $N \times 1$ cuyos componentes son variables económicas que se pueden representar genéricamente por X_{jt} , $j=1,2,\dots,N$, y sea μ_t la media de X_t . Entonces los componentes de X_{jt} , $j=1,2,\dots,N$, estarán cointegrados en sentido débil y se observa que $X_t \rightarrow CI(d, b)$ si:

- Todos los componentes son integrados del mismo orden $I(d)$ en sentido débil para $d \in \mathbb{N}$.
- Existe una combinación lineal de ellos: $X_t = \alpha' (X_t - \mu_t)$, que es $I(d-b)$, $b>0$ en sentido débil.

A la matriz α' de orden $r \times N$ se le denomina matriz de cointegración, $r < N$, mientras que a la relación $Z_t = \alpha' (X_t - \mu_t)$ se le denomina relación de cointegración.

Por tanto, si X_t tiene N componentes, podría existir más de un vector cointegrador α . Por lo que, de ahora en adelante, se supone que hay r vectores cointegradores linealmente independientes con $r \leq N-1$, los cuales se recogen en la ordenación α de $N \times r$ componentes. Así, por construcción, el rango de α será r y se denomina rango cointegrador de X_t .

En general, si entre N variables hay r relaciones de cointegración significará que hay $N-r$ tendencias estocásticas comunes. Por ejemplo, si $N=3$ y $r=1$, un solo vector de cointegración cancela dos tendencias estocásticas comunes, si sólo hubiera una tendencia estocástica común, bastarían dos variables para obtener una relación de cointegración y entre las tres variables habría como máximo dos vectores de cointegración linealmente independientes¹⁴.

Es por ello que, si se supone conocido el orden de causalidad, la relación de cointegración puede expresarse despejando la variable dependiente, lo que implica que

¹⁴ Según Dickey *et al.* (1991), como los vectores de cointegración representan restricciones que un sistema económico impone a los movimientos a largo plazo de las variables de dicho sistema, un número cada vez mayor de tales vectores es visto como un aumento de la estabilidad del sistema.

el vector de cointegración α aparecerá normalizado, es decir, que el coeficiente de la variable dependiente será igual a la unidad.

Para la Econometría Aplicada el caso más interesante de cointegración es cuando $d=b$, es decir, cuando $Z_t \rightarrow I(0)$, ya que es entonces cuando se pueden identificar los parámetros del vector de cointegración con los coeficientes de una relación a largo plazo entre las variables y aplicar el Análisis de Regresión. Dentro de este caso, la situación particular más comúnmente considerada es aquella en que $d=b=1$, es decir, todos los elementos de X_t son $I(1)$ y Z_t es estacionario, $I(0)$. En este caso, la cointegración significaría que si los componentes de X_t fueran todos $I(1)$ entonces el error de equilibrio sería $I(0)$, de manera que Z_t rara vez se desviaría lejos de cero si tiene media cero y Z_t cruzará a menudo la línea cero. En otras palabras, significaría que el equilibrio tendrá lugar ocasionalmente, al menos, para una aproximación cercana; mientras que si X_t no estuviera cointegrada, entonces Z_t podría desviarse bastante y los cruces del punto cero serían muy raros, sugiriendo que en este caso el concepto de equilibrio no tendría implicaciones prácticas.

Por tanto, la existencia de una relación de cointegración entre un conjunto de variables puede interpretarse como la existencia de una relación lineal de equilibrio entre ellas dada por el vector de cointegración. Centrándonos en el caso de variables $I(1)$, las desviaciones de este equilibrio medidas por Z_t , recogerán el retardo en la respuesta de la variable dependiente ante cambios en las explicativas. Estas desviaciones son, en caso de cointegración, estacionarias y, por tanto, tienen una varianza que no es función del tiempo.

En otras palabras, aunque las variables implicadas en la relación sean integradas, es decir, con varianza infinita a largo plazo, existe una relación de equilibrio a largo plazo entre las variables, tal que las situaciones de desequilibrio son de carácter estacionario, es decir $I(0)$ y, por tanto, transitorias. Por consiguiente, lo que sucede es que al combinar linealmente las variables del vector X_t se cancelan los componentes no-estacionarios de éste, dando lugar a una variable estacionaria y, para que esto suceda, las tendencias estocásticas presentes en las variables, que les proporcionan su comportamiento característico, deben ser comunes a todas ellas de forma que se cancelen en la combinación lineal.

A modo de conclusión, es posible afirmar que estas ideas son relevantes en la práctica econométrica del estudio de la transmisión de precios. En efecto, siguiendo la notación propuesta al comienzo del capítulo, si p_t^{out} y p_t^{in} son variables del vector columna X_t , integradas del mismo orden, y la teoría sugiere una relación lineal a largo plazo entre las mismas, se puede llevar a cabo la siguiente regresión estática, denominada regresión de cointegración:

$$p_t^{\text{out}} = \alpha_0 + \alpha_1 p_t^{\text{in}} + u_t$$

Ecuación 4.9

Si los residuos de esta regresión son estacionarios, entonces hay evidencia de que las variables cointegran. Este hecho implicaría, de momento, que la relación de equilibrio a largo plazo supuesta por la teoría económica viene apoyada por la evidencia empírica y que la regresión efectuada está libre de resultados espurios. Si los residuos de la regresión de p_t^{out} sobre p_t^{in} , expresadas ambas en niveles, no fuesen estacionarios, la evidencia sería contraria a la existencia de equilibrio a largo plazo entre las variables, y la regresión de cointegración estaría sujeta a resultados espurios.

4.2. Modelos de Corrección del Error: Teorema de Representación de Granger.

El Teorema que demuestra que las series cointegradas pueden representarse por un modelo de mecanismo de corrección del error es el Teorema de Representación de Granger. La idea simple que subyace en el MCE es que parte del desequilibrio en un periodo se corrige en el siguiente periodo¹⁵. Por ejemplo, un cambio en p^{out} en un periodo podría depender del grado de cambio producido en p^{out} en periodos anteriores y de p^{in} .

Así, el teorema de representación de Granger establece que si el vector X_t de orden $N \times 1$ dado en diferencias, $(1 - L) X_t = \Theta(L)\varepsilon_t$, está cointegrado con $d=1$, $b=1$ y rango cointegrador r , entonces:

I. $\Theta(1)$ es de rango $N-r$.

¹⁵ Véase el desarrollo matemático del mecanismo de corrección del error en el Anexo I.

II. Existe un ARMA vectorial tal que:

$$\Phi(L)X_t = d(L)\varepsilon_t ,$$

Ecuación 4.10

con:

$$R[\Phi(1)]=r.$$

$$d(1) = \text{Finita}.$$

$$\Phi(0) = I_N.$$

$$d(L) = 1, \text{ vector autorregresivo}.$$

III. Existen matrices α y Γ , $N \times r$, de rango r , tales que:

$$\alpha'\Theta(1) = 0 ,$$

$$\Theta(1) \Gamma = 0 ,$$

$$\Phi(1) = \Gamma\alpha' .$$

IV. Existe un mecanismo de corrección del error, también llamado término de corrección del error -TCE-, tal que:

$$\Phi^*(1-L) X_t = -\Gamma Z_{t-1} + d(L)\varepsilon_t ,$$

Ecuación 4.11

en donde $Z_t = \alpha' X_t$, vector de $r \times 1$ variables aleatorias estacionarias, y $\Phi^*(0) = I_N$.

V. El vector Z_t viene dado por:

$$Z_t = K(L) \varepsilon_t ,$$

$$(1-L) Z_t = -\alpha' \Gamma Z_{t-1} + J(L) \varepsilon_t ,$$

en donde $K(L)$ es una matriz de polinomios en L , dados por $\alpha'\Theta^*(L)$, con todos los elementos de $K(1)$ finitos con rango r y $|\alpha'\Gamma| > 0$.

VI. Si es posible una representación vectorial autorregresiva finita, ésta tendrá la forma dada por las ecuaciones 4.10 y 4.11 con $d(L)=1$, y en ambas $\Phi(L)$ y $\Phi^*(L)$ serán matrices de polinomios finitos.

Por tanto, este teorema establece la relación formal entre los MCE y las relaciones de cointegración, estableciendo que si un vector de variables es $CI(1,1)$, existe un

mecanismo de corrección del error válido para representar el Proceso Generador de Datos. De igual modo, si el Proceso Generador de Datos de un conjunto de variables admite una representación MCE, entonces éstas están cointegradas. Asimismo, el Teorema de Representación de Granger establece el isomorfismo entre la representación MCE como vector autorregresivos y como media móvil.

En definitiva, de lo analizado hasta el momento se deduce que si existe una relación de cointegración entre las variables y se estima el modelo únicamente con variables estacionarias, como en los Modelos de Función de Transferencia, se está eliminando el TCE de la relación dinámica entre las variables. Es decir, el Modelo de Función de Transferencia estará mal especificado al omitir como variable explicativa el mecanismo o término de corrección del error, del que también depende la variable input de la Función de Transferencia, que quedará recogido en la modelización de la perturbación. De nuevo se comprueba cómo en el caso de variables cointegradas, los Modelos de Función de Transferencia no consideran toda la información proporcionada por los datos, ya que no consideran la información retenida en el nivel de las series - información a largo plazo. Además, la estimación de un modelo VAR, $\Phi(L)X_t = \varepsilon_t$, sin introducir las restricciones dadas por las relaciones de cointegración existentes, no será eficiente y presentará problemas de inestabilidad al analizar la correspondiente función de impulso-respuesta.

Por tanto, la aportación del análisis de cointegración a la práctica econométrica es doble. Por un lado, proporciona la manera de verificar la existencia de una supuesta relación de equilibrio a largo plazo entre las variables. Por otro, justifica la utilización de un MCE para representar la relación dinámica entre las variables y estimar correctamente los parámetros que definen sus relaciones, tanto a corto como a largo plazo.

4.3. Estimación y contraste de relaciones de cointegración.

Si $(X_t - \mu_t)$ es un vector de N componentes, la matriz de cointegración, α , es una matriz de orden $r \times N$ y, por tanto, el rango de cointegración es $r < N$. Que el rango de cointegración sea r , quiere decir que hay r vectores de cointegración entre las N variables que forman el vector $(X_t - \mu_t)$. Se trata ahora de estudiar cómo identificar el rango de cointegración r , lo que es equivalente a encontrar el número $N-r$ de raíces unitarias o tendencias comunes que hay en el modelo multivariante.

Los procedimientos de estimación de las relaciones de cointegración se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Los basados en la estimación uniecuacional, en los que destaca el procedimiento bietápico de Engle y Granger (1987).
- Los basados en la estimación del sistema, en el que destaca el procedimiento de estimación máxima verosimilitud de Johansen (1988).

Dada la relación presente entre cointegración y el MCE, las estimaciones que no consideran el MCE, es decir, toda la información que poseen las variables del sistema, no serán eficientes. Éste es el caso del procedimiento bietápico de Engle y Granger, en el que se estima directamente la relación de cointegración para, posteriormente, modelizar el MCE. Esto, unido a las diferencias presentes entre éste procedimiento y el de Johansen -cuadro 4.2-, que aventajan al segundo, justifica que el procedimiento más utilizado en la literatura en general en la estimación y contraste de relaciones de cointegración sea el procedimiento máximo verosímil de Johansen (1988)¹⁶.

Cuadro 4.2. Diferencias entre la metodología de Johansen y la de Engle y Granger.

El test de Johansen es robusto a la presencia de heteroscedasticidad mientras que el de Engle y Granger asume que los residuos del modelo de cointegración son homocedásticos.
La metodología de Johansen permite detectar desde un vector de cointegración hasta el número de variables independientes menos una, mientras que la de Engle y Granger sólo detecta como máximo un vector de cointegración.
En la metodología de Engle y Granger se ha de partir de una variable endógena predefinida. En Johansen se supone que todas las series son potencialmente endógenas.
En el marco de la metodología de Engle y Granger los estimadores mínimo cuadráticos de los parámetros del vector de cointegración son muy sensibles a la normalización arbitraria implícita en la selección de la variable dependiente correspondiente a la regresión de cointegración. La aproximación de Johansen es indiferente a distintas normalizaciones (Hamilton, 1994).

¹⁶ Una vía alternativa para modelizar y contrastar series cointegradas, basada en la estimación uniecuacional, sería estimar directamente el MCE. No obstante, este camino no es simple, ya que la expresión del MCE es un sistema de ecuaciones con restricciones sobre el vector de cointegración, el cual aparece en todas las ecuaciones. Asimismo, persiste el problema de que puede haber más de un vector de cointegración si las variables implicadas son más de dos. En este último caso se da una excepción se da cuando todas las variables, excepto una de las implicadas en la relación de largo plazo, son exógenas débiles.

Cuadro 4.2. (Continuación)

Según Masih y Masih (1997), el procedimiento de Johansen proporciona distribuciones límite bien definidas y estadísticos apropiados para contrastar el número de vectores de cointegración, permitiendo plantear contrastes de restricciones en los coeficientes de los vectores. En cambio en Engle y Granger los estadísticos carecen de distribuciones límite bien definidas, lo que dificulta la realización de los contrastes de restricciones lineales de los parámetros del vector de cointegración.
El procedimiento de cointegración en dos etapas propuesto por Engle y Granger tiene baja potencia debido, básicamente, a que ignora información potencialmente valiosa al imponer de forma implícita una restricción de factor común cuando se aplica el test ADF para contrastar la estacionariedad de los residuos de la regresión de cointegración.
El procedimiento de Johansen proporciona resultados robustos cuando hay más de dos variables (Gonzalo, 1994) y cuando el número de observaciones es mayor de 100.

Fuente: Climent y Meneu (2003)

4.3.1. Procedimiento máximo verosímil de Johansen.

El procedimiento de Johansen (1988) parte de la modelización de vectores autorregresivos (VAR) sugerida por Sims (1980) en la que todas las variables se consideran endógenas.

Formalmente, sea el modelo VAR (p):

$$X_t = \mu + \Pi_1 X_{t-1} + \dots + \Pi_p X_{t-p} + \varepsilon_t ,$$

Ecuación 4.12

donde X_t es un vector columna de orden $(N \times r)$, N el número de variables del modelo, μ un vector de constantes y ε_t un vector de perturbaciones aleatorias, idéntica e independientemente distribuidas, con media nula y matriz de varianzas-covarianzas Σ ; éste puede reescribirse en diferencias como sigue:

$$\Delta X_t = \mu + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta X_{t-p+1} + \Pi X_{t-p} + \varepsilon_t ,$$

Ecuación 4.13

en donde:

$$\Gamma_i = -I + \Pi_1 + \dots + \Pi_i, i = 1, 2, \dots, (p-1) ,$$

$$\Pi = -I + \Pi_1 + \dots + \Pi_p ,$$

y la matriz Π de orden $(N \times N)$, llamada Matriz de Impactos, contiene la información sobre la relación a largo plazo entre las variables, lo que se hace evidente sin más que

escribir la ecuación 4.12 en la forma $D(L) X_t = \mu + \varepsilon_t$, con lo que la matriz de multiplicadores a largo plazo es $\Pi(1) = -\Pi$.

Así pues, la ecuación 4.13 es la expresión de un MCE en forma matricial en el que para estar equilibrado es necesario que DX_{t-p} sea $I(0)$, lo que implica que la matriz Π recoge las relaciones de cointegración.

De este modo, si el rango de Π es igual a r , $r(\Pi)=r$, el número de vectores de cointegración, puede observarse que:

1. Si $r=0$, Π es una matriz nula, por lo que la ecuación 4.13 únicamente presentaría variables en primeras diferencias y las variables del vector X_t serían $I(1)$. No existiría, por tanto, ninguna combinación lineal de variables no-estacionarias que fuera $I(0)$, es decir, no existiría ninguna relación de cointegración.
2. Si $r=N$, el proceso multivariante X_t es estacionario. Intuitivamente, esto es debido a que entre N variables sólo puede haber como máximo $(N-1)$ vectores de cointegración. Esto es, en el espacio generado por las columnas de α , siendo α la matriz de vectores de cointegración, $\alpha'X_t$ es $I(0)$, $r(\alpha)=N-1$ y todas las variables de X_t son $I(1)$. En este caso, existe una tendencia común en varianza entre las variables de X_t que origina la no-estacionariedad univariante de las variables. Por tanto, habría $(N-1)$ vectores de cointegración linealmente independientes que cancelarían esa tendencia común. Así, X_t será estacionario si $DN \times N$ es no singular, ya que esta matriz recoge las relaciones -vectores- de cointegración -relaciones a largo plazo- y entre N variables sólo puede haber como máximo $(N-1)$ vectores de cointegración linealmente independientes.
3. Si $0 < r < N$, se está entre las dos situaciones anteriores, habiendo r relaciones de cointegración.

En este último caso, la ecuación 4.13 se puede reescribir como:

$$\Pi(L) X_t = \mu + \varepsilon_t ,$$

en donde $\Pi(L) = I - \Pi_1 L - \dots - \Pi_p L^p$; y el sistema será no-estacionario si:

$$\det[\Pi(1)] = \det(I - \Pi_1 - \dots - \Pi_p) = \det(-\Pi) = 0 ,$$

lo que implica que el rango de Π es inferior a N , el número total de variables del sistema, $(\Pi)=r < N$. Así pues, el rango de Π mostrará el número de columnas linealmente independientes de esta matriz, es decir, los vectores de cointegración.

En este sentido, si $r>0$, la matriz de impactos puede reescribirse como el producto de dos matrices de dimensión $N \times r$, tal que:

$$\Pi = \alpha\beta',$$

donde β' es la matriz de vectores de cointegración, por lo que $\beta'X_{t-1}$ es estacionario y en la ecuación 4.13 representaría el TCE. Por su parte, α es la matriz de parámetros que mide el ajuste de cada vector de cointegración en cada ecuación de la ecuación matricial 5.12. Así, conforme aumenta el valor absoluto de los elementos de esta matriz se incrementa la velocidad de ajuste hacia la posición de equilibrio a largo plazo. De esta manera, el MCE queda especificado como sigue:

$$\Delta X_t = \mu + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \alpha\beta'X_{t-p} + \varepsilon_t$$

Ecuación 4.14

Por tanto, $\alpha\beta' = \Pi$ es la solución de equilibrio a largo plazo en la ecuación 4.14, donde el número de relaciones de cointegración viene dado por el rango de la matriz Π , r , para cuya determinación Johansen (1991) propone dos contrastes equivalente desde el punto de vista asintótico: el contraste del valor propio máximo $-\lambda^{\max}$ y el contraste de la traza, basados ambos en el principio de la razón de verosimilitudes¹⁷.

En suma, desde que en 1974 Granger y Newbold demostraran que las regresiones que incluían variables no-estacionarias con frecuencia mostraban resultados que indicaban relaciones espurias, es decir, resultados que sugerían la existencia de relaciones entre variables que en realidad no eran ciertas, los econométricos han desarrollado métodos para prevenir esta regresión espuria que se han conocido generalmente bajo el nombre de análisis de cointegración, entre los que destaca el Teorema de Representación de Granger.

¹⁷ El procedimiento de estimación máximo verosímil de Π se desarrolla en el Anexo I.

5. Análisis de la rigidez de precios y asimetría a partir de la teoría de la cointegración.

Durante la década de los 90, la teoría de la cointegración y el desarrollo de los MCE se vincularon al estudio de la transmisión de precios, ya que muchas series temporales parecían ser no-estacionarias y, por tanto, susceptibles de dar lugar a una regresión espuria. Siguiendo a Díaz *et al.* (2007), el MCE proporciona una estructura en la que es posible contrastar la transmisión gradual, más que instantánea, de precios. Esto es, centrándonos en nuestro objetivo de investigación, el MCE describe el ajuste dinámico a corto plazo de los precios en destino. Así, realizando una traslación de la ecuación 4.14 del MCE a la notación propuesta al principio del capítulo, ésta adopta la siguiente expresión analítica, de acuerdo a la ecuación del MCE propuesta por Engle y Granger (1987):

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \beta_0 + \beta_1 \text{TCE}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_1} \beta_2 \Delta p_{t-i}^{\text{out}} + \sum_{i=1}^{p_2} \beta_3 \Delta p_{t-i}^{\text{in}} + \varepsilon_t.$$

Ecuación 4.15

Esta ecuación representa un MCE simétrico, donde sólo es posible analizar un determinado comportamiento de p^{out} . Así, el TCE representa los residuos procedentes de la relación de cointegración entre p^{out} y p^{in} -donde $\text{TCE}_t = p_t^{\text{out}} - \alpha_0 - \alpha_1 p_{t-1}^{\text{out}}$ -, y p_1 y p_2 la longitud de los retardos asociados con el cambio en la serie de precios p^{out} y el cambio en p^{in} , respectivamente. Asimismo, el coeficiente β_1 representa la velocidad de ajuste de p^{out} ante una desviación del equilibrio a largo plazo -TCE-, denominado también efecto feedback. En este sentido, un coeficiente cercano a -1 implicará una mayor velocidad en la transmisión de precios, y un coeficiente igual a -1 una transmisión inmediata. Además, para alcanzar el equilibrio el coeficiente β_1 tiene que ser negativo, ya que un β_1 positivo significa que una desviación positiva del equilibrio resulta en un cambio positivo en el p^{out} , incrementando así la diferencia, lo que conduce a una explosión del sistema. Por su parte, los coeficientes β_2 y β_3 miden el efecto del corto plazo, también llamados términos de ajuste inicial o de efecto contemporáneo. Indican cuánto de un determinado cambio en p^{in} y p^{out} será transmitido a p^{out} en el periodo actual. Al igual que con β_1 , cuanto más cerca estén del valor 1 mayor será la velocidad a la cual las variaciones en p^{in} son transmitidas a p^{out} .

A partir de esta representación del MCE simétrico, Granger y Lee (1989) proponen una modificación que, además de evaluar la rigidez de precios¹⁸, permite contrastar la presencia de asimetrías en la transmisión entre las variables cointegradas. Estos autores, en su estudio sobre el comportamiento de los inventarios en la industria estadounidense, dividen el TCE en dos componentes utilizando para ello la segmentación de Wolfram (1971), TCE^+ y TCE^- , en función de si las desviaciones respecto al equilibrio son positivas o negativas, respectivamente. Así, el MCE queda como sigue:

$$\Delta p_t^{out} = \beta_0 + \beta_1^+ TCE_{t-1}^+ + \beta_1^- TCE_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p_1} \beta_{2i} \Delta p_{t-i}^{out} + \sum_{i=1}^{p_2} \beta_{3i} \Delta p_{t-i}^{in} + \varepsilon_t,$$

Ecuación 4.16

donde $TCE = p^{out} - \alpha_0 - \alpha_1 p^{in}$

$$TCE_{t-1}^+ = TCE_{t-1} \text{ si } TCE_{t-1} > 0, \quad 0 \text{ en otro caso,}$$

$$TCE_{t-1}^- = TCE_{t-1} \text{ si } TCE_{t-1} < 0, \quad 0 \text{ en otro caso.}$$

De este modo, en la ecuación 4.16 es posible probar la hipótesis nula de simetría, tal que: $H_0: \beta_1^+ = \beta_1^-$, a través del test de Wald, donde el rechazo de la hipótesis nula significaría que la velocidad de ajuste hacia el equilibrio a largo plazo difiere si el desajuste proviene del término positivo o negativo del TCE.

Von Cramon-Taubadel y Loy (1999) proponen una alternativa al modelo de Granger y Lee (1989) para analizar la asimetría. Estos autores sugieren, además, una segmentación de Δp^{in} en dos componentes positivos y negativos que permitan estudiar unos efectos más completos. Así, el MCE asimétrico queda como sigue:

$$\Delta p_t^{out} = \beta_0 + \beta_1^+ TCE_{t-1}^+ + \beta_1^- TCE_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p_1} \beta_{2i} \Delta p_{t-i}^{out} + \sum_{i=1}^{p_2} \beta_{3i}^+ \Delta p_{t-i}^{in+} + \sum_{i=1}^{p_3} \beta_{3i}^- \Delta p_{t-i}^{in-} + \varepsilon_t$$

Ecuación 4.17

¹⁸ Siguiendo la definición de rigidez de precios dada por Dutta *et al.* (2002), quienes señalan que ésta es una respuesta incompleta de los precios ante cambios en los costes en el corto plazo, cuanto más alejados estén de 1 los valores absolutos de los coeficientes β_1 , β_2 y β_3 , más rígidos serán los precios de la serie p^{out} .

donde:

$$\Delta p_{t-i}^{in+} = \Delta p_{t-i}^{in} \text{ si } \Delta p_{t-i}^{in} > 0, \text{ 0 en otro caso,}$$

$$\Delta p_{t-i}^{in-} = \Delta p_{t-i}^{in} \text{ si } \Delta p_{t-i}^{in} < 0, \text{ 0 en otro caso.}$$

Esto es, Δp^{in+} y Δp^{in-} representan los cambios positivos y negativos de Δp^{in} , respectivamente, mientras que el resto de variables son similares a las de la ecuación 4.16. En este caso, a través del test de Wald se prueba la siguiente hipótesis nula de simetría:

$$H_0: \beta_1^+ = \beta_1^- \text{ y } \sum_{i=1}^{p_2} \beta_{3i}^+ = \sum_{i=1}^{p_3} \beta_{3i}^-.$$

Ambos modelos han sido ampliamente utilizados en la literatura para analizar la asimetría en la transmisión de precios, tanto vertical como horizontal. En el caso del modelo de Granger y Lee (1989), destacan los trabajos de von Cramon-Taubadel y Fahlbusch (1994), sobre la transmisión vertical de precios entre productores y mayoristas en el mercado de cerdo del norte de Alemania; Capps y Sherwell (2007), sobre la transmisión vertical de precios entre productores y detallistas del mercado de la leche en Estados Unidos; o Dutoit *et al.* (2009), sobre la transmisión vertical y horizontal de precios en los mercados del arroz y el maíz entre productores y mayoristas y entre diversos países, respectivamente; entre otros. Respecto al modelo de von Cramon-Taubadel y Loy (1999), algunos autores que lo aplican son Scholnick (1996) y Frost y Bowden (1999) para medir el ajuste asimétrico de los tipos de interés; Borenstein *et al.* (1997) y Balke *et al.* (1998) en el mercado de la gasolina; von Cramon-Taubadel (1998) y von Cramon-Taubadel *et al.* (2003) en el mercado alemán de carne y verdura; entre otros.

Partiendo de la ecuación del MCE propuesta por Engle y Granger -ecuación 4.15-, otros autores han desarrollado modelos de análisis de la asimetría en la transmisión de precios y aplicados, principalmente, a los mercados de la gasolina y el petróleo. Entre otros, destaca el trabajo de Asplund *et al.* (2000), en el que se analiza la relación entre el precio del petróleo - p^{in} -, el precio de la gasolina - p^{out} - y el tipo de cambio en el mercado de Suecia -TC-, a través de dos ecuaciones de ajuste. La primera incluyendo el impacto de las subidas y bajadas de los costes marginales:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \beta_1 \text{TCE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{p_1} \beta_{2i}^+ \Delta(p^{\text{inTC}})^+_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_2} \beta_{2i}^- \Delta(p^{\text{inTC}})^-_{t-i} + \varepsilon_t ;$$

y la segunda considerando los efectos de las subidas y bajadas del precio del petróleo y del tipo de cambio¹⁹:

$$\begin{aligned} \Delta p_t^{\text{out}} = & \beta_1 \text{TCE}_{t-1} + \sum_{i=0}^{p_1} \beta_{2i}^+ p_{t-i}^{\text{in}} \Delta \text{TC}_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{p_2} \beta_{2i}^- p_{t-i}^{\text{in}} \Delta \text{TC}_{t-i}^- \\ & + \sum_{i=0}^{p_3} \beta_{3i}^+ \Delta p_{t-i}^{\text{in+}} \text{TC}_{t-i} + \sum_{i=0}^{p_4} \beta_{3i}^- \Delta p_{t-i}^{\text{in-}} \text{TC}_{t-i} + \varepsilon_t . \end{aligned}$$

Berardi *et al.* (2000) proponen, además, una división de la variable dependiente, quedando el MCE como sigue:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \beta_0 + \sum_{i=0}^{p_1} (\beta_{1i}^+ \Delta p_{t-i}^{\text{in+}} + \beta_{1i}^- \Delta p_{t-i}^{\text{in-}}) + \sum_{i=0}^{p_2} (\beta_{2i}^+ \Delta p_{t-i}^{\text{out+}} + \beta_{2i}^- \Delta p_{t-i}^{\text{out-}}) + \beta_3^+ \text{TCE}_{t-1}^+ + \beta_3^- \text{TCE}_{t-1}^- + \varepsilon_t ,$$

donde, a pesar de los cambios, el análisis de las asimetría se realiza de forma similar a la propuesta por von Cramon-Taubadel y Loy (1999), contrastando de forma conjunta la hipótesis nula²⁰:

$$H_0: \sum_{i=0}^{p_1} \beta_{1i}^+ = \sum_{i=0}^{p_1} \beta_{1i}^- \text{ y } \beta_3^+ = \beta_3^- .$$

Kaufmann y Laskowski (2005) proponen una modificación en la división del TCE en los componentes positivo y negativo, realizándose ésta en función de la variable explicativa, en lugar de utilizar el signo de la desviación respecto al equilibrio a largo plazo:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p_1} \beta_1 \Delta p_{t-i}^{\text{in}} + \beta_2^+ \text{TCE}_{t-1}^+ + \beta_2^- \text{TCE}_{t-1}^- + \varepsilon_t ,$$

en donde:

$$\text{TCE}_t^+ = \text{TCE}_t \text{ si } \Delta p_t^{\text{in}} > 0 ,$$

$$\text{TCE}_t^- = \text{TCE}_t \text{ si } \Delta p_t^{\text{in}} \leq 0 .$$

¹⁹ Bettenderof *et al.* (2003) proponen una modificación en la que la asimetría en respuesta a las variaciones de los tipos de cambio no se tiene en cuenta.

²⁰ Este enfoque es utilizado en trabajos como el de Galeotti *et al.* (2003), Conforti *et al.* (2003), Conforti (2004) o Radchenko (2005), entre otros.

Sin embargo, a pesar de la proliferación de estas extensiones, los enfoques del MCE más utilizados en la literatura para el análisis de la asimetría en la transmisión de precios son los de Granger y Lee (1989) y von Cramon-Taubadel y Loy (1999), aunque en ambos destacan dos importantes limitaciones.

En primer lugar, tanto el análisis de cointegración como el MCE están basados en la idea de una relación de equilibrio a largo plazo, en la que la distancia entre p^{in} y p^{out} siempre es constante. Por lo tanto, bajo la estructura de ambos modelos -ecuaciones 4.16 y 4.17- sólo es posible considerar asimetría respecto a la velocidad de transmisión de precios, y no respecto a la magnitud. Esto es, tanto en las asimetrías positivas o negativas se produce una transmisión completa del cambio de p^{in} a p^{out} , sólo varía la velocidad con que se realiza tal transmisión. De no ser así existiría una diferencia permanente entre las transmisiones de precios positivas y negativas que, a largo plazo, provocaría que los precios no estuvieran cointegrados (Meyer y von Cramon-Taubadel, 2004).

En segundo lugar, ambos enfoques se basan en una corrección lineal del error -es decir, β^+ y β^- son constantes- por la cual, cualquier desviación de la relación de equilibrio a largo plazo se corrige con una proporción constante, independientemente del tamaño de la desviación. Sin embargo, como señalan Ben-Kaabia y Gil (2008), la presencia de costes fijos de ajuste a lo largo de la cadena de comercialización podría generar reacciones no-lineales. Esto es, los procesos de ajuste en precios no sólo pueden diferir dependiendo del signo de la variación inicial, sino que también la magnitud de la misma puede ser relevante. Por esto, es posible suponer que sólo cuando el cambio inicial en p^{in} supere un nivel crítico, los agentes del mercado reaccionarán a él.

Una solución a estas limitaciones es la compatibilidad entre el análisis de cointegración y los ajustes no-lineales, para lo que se han propuesto diferentes alternativas metodológicas, entre las que destacan los modelos por umbrales, desarrollados inicialmente por Tong (1978). El principio de los modelos por umbrales está basado en un ajuste del mercado donde la cantidad demandada es igual a cero si el precio de venta está por encima, o por debajo, de un precio determinado. Como resultado de este ajuste se establece una relación funcional entre la cantidad demandada y el precio, que estará sujeta a diferentes regímenes según si el precio está por encima o por debajo de determinados valores, denominados umbrales.

Son diversos los modelos que se han desarrollado basándose en este principio, entre los que destacan el modelo TAR -*Threshold Autorregressive Model*-, el modelo TVECM -*Threshold Vector Error Correction Model*- y el modelo MSVECM -*Markov Switching Vector Error Correction Model*. Como apunta Hansen (1997), los modelos TAR y TVECM se han convertido en un procedimiento muy popular dado que son relativamente más simples de especificar, estimar e interpretar que muchos otros modelos de series temporales no lineales. El modelo TAR sigue un procedimiento univariante, muy similar al propuesto por Engle y Granger (1987) en el análisis de cointegración, y donde se asume la existencia de una relación causal entre la variables dependiente y la independiente. Por su parte, el modelo TVECM sigue un procedimiento multivariante, donde considera a las dos series de precios incluidas en el modelo como variables exógenas. Así, al utilizar toda la estructura del modelo, genera unas estimaciones más robustas que el modelo TAR (Hansen y Seo, 2002). Estas características lo hacen ser el modelo más utilizado en el análisis de la transmisión vertical de precios. Finalmente, el modelo MCVECM es más general y no tiene en cuenta la naturaleza de los datos de las series temporales de precios, lo que puede conducir a la pérdida de eficiencia²¹.

Partiendo de la representación de un vector en forma de MCE lineal realizada en ecuación 4.14-, donde X_t representa un vector que recoge la evolución de p^{out} y p^{in} de un determinado producto, y siguiendo a Lo y Zivot (2001), la especificación general de un vector en forma de TVECM con, por ejemplo, tres regímenes -dos umbrales-, puede escribirse como sigue:

$$\Delta X_t = \begin{cases} \mu_1 + \alpha^1 TCE_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i^1 \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t^1, & \text{si } TCE < \lambda^1 \\ \mu_2 + \alpha^2 TCE_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i^2 \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t^2, & \text{si } \lambda^1 \leq TCE \leq \lambda^2 \\ \mu_3 + \alpha^3 TCE_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i^3 \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t^3, & \text{si } TCE > \lambda^2 \end{cases}$$

Donde $\lambda = (\lambda^1 \lambda^2)$ es el vector que recoge los dos umbrales que permiten diferenciar entre los tres regímenes. Así, ante cualquier cambio inesperado en el TCE, el ajuste que

²¹ Véase una comparación de los modelos TVECM y MSVECM en Ihle y von Cramon-Taubadel (2008).

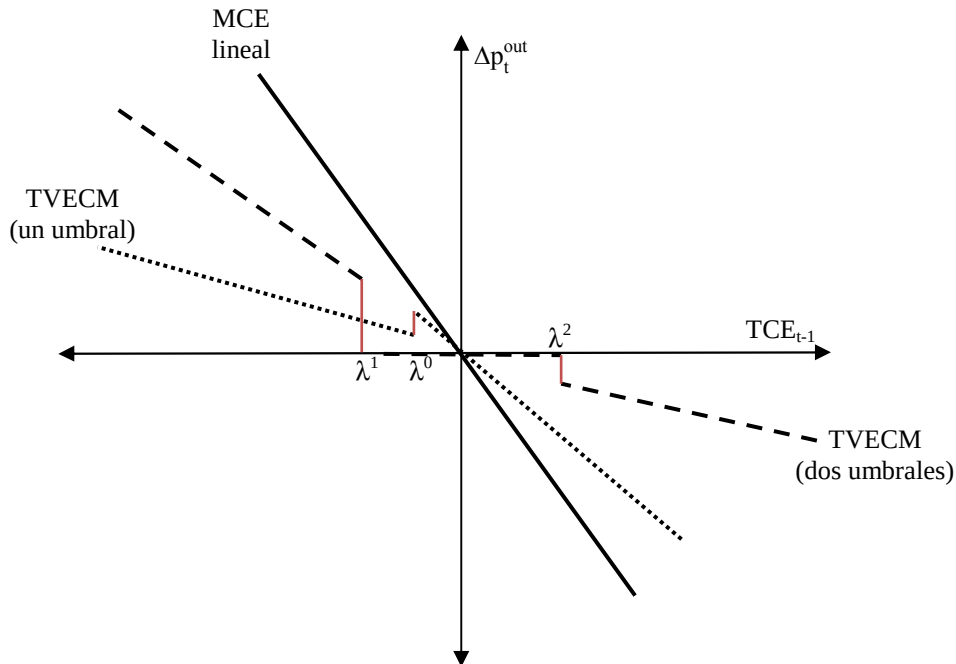
se produce en cada precio para recuperar el equilibrio a largo plazo difiere según el régimen en el que se encuentre el TCE.

Trasladando el TVECM matricial a la notación de un ajuste de p^{out} específico, la expresión analítica genérica queda como sigue:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \begin{cases} \mu_1 + \alpha_1 \text{TCE}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_1} (\beta_{1i} \Delta p_{t-i+1}^{\text{in}}) + \varepsilon_t^1 & \text{si } \text{TCE} < \lambda^1 \\ \mu_2 + \alpha_2 \text{TCE}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_2} (\beta_{2i} \Delta p_{t-i+1}^{\text{in}}) + \varepsilon_t^2 & \text{si } \lambda^1 \leq \text{TCE} \leq \lambda^2 \\ \mu_3 + \alpha_3 \text{TCE}_{t-1} + \sum_{i=1}^{p_3} (\beta_{3i} \Delta p_{t-i+1}^{\text{in}}) + \varepsilon_t^3 & \text{si } \text{TCE} > \lambda^2 \end{cases}$$

Bajo este modelo es posible considerar un MCE en el cual las desviaciones con respecto al equilibrio a largo plazo entre p_t^{in} y p_t^{out} no provoquen una respuesta en el otro precio si éstas no exceden unos niveles específicos, es decir, si están acotadas en un umbral. En la figura 4.2 se representa el ajuste de p^{out} , mostrado como una función de las desviaciones respecto al equilibrio a largo plazo -TCE-, por un MCE lineal y por un TVECM con un umbral y dos umbrales –dos y tres regímenes, respectivamente.

Figura 4.2. Impacto del Término de Corrección del Error en el ajuste del precio.



Fuente: Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).

En función del número de umbrales $-\lambda-$, el modelo contiene $\lambda+1$ regímenes de ajuste de precios diferentes²². La banda entre los dos umbrales²³, que están por debajo y por encima del equilibrio a largo plazo, puede interpretarse como las desviaciones respecto al equilibrio a largo plazo que son tan pequeñas que no dan lugar a un proceso de ajuste de precios a largo plazo²⁴.

De este modo, el modelo permite analizar los dos principales tipos de asimetría en la transmisión de precios: 1) en velocidad y 2) en magnitud. El primer tipo se da cuando el TCE se encuentra fuera del intervalo $[\lambda^1, \lambda^2]$. En este caso, la pendiente de los correspondientes segmentos de línea puede diferir -como se observa en la figura 4.2-, reflejando una diferencia entre β^+ y β^- . El segundo tipo de asimetría se da cuando $|\lambda^1|$ no es necesariamente igual a $|\lambda^2|$, en otras palabras que el intervalo $[\lambda^1, \lambda^2]$ no es necesariamente simétrico respecto al origen. En este tipo de asimetría, las desviaciones en dirección positiva o negativa pueden provocar respuestas de p_t^{out} de diferente magnitud.

Como señalan Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) en el contexto de la transmisión de precios vertical, la asimetría en magnitud puede aparecer si existen costes de ajuste. Así, si en el estudio del mercado se prevé que las empresas juegan con distintos costes de ajuste ante un cambio de precios en origen, la estimación del modelo por umbrales mejora el análisis de la asimetría en la transmisión de precios. Respecto al contexto espacial, podría reflejar una situación en la que los costes de transacción asociados al comercio entre dos mercados difieran según la dirección en la que se produzcan los flujos de comercialización entre ellos.

Sin embargo, el MCE por umbrales tiene algunas dificultades añadidas pues, por ejemplo, se debe especificar el número de umbrales que se incluyen en el análisis. En este sentido, estos umbrales pueden ser desconocidos, debiendo estimarse conjuntamente con el modelo. Autores como Balke y Fomby (1997), Goodwin y Holt (1999), Goodwin y Harper (2000), Hansen y Seo (2002), Goodwin y Piggott (2001) y

²² En general, los estudios sobre asimetrías en la transmisión de precios han considerado o bien la existencia de un único umbral, diferenciando dos regímenes, o bien la existencia de dos umbrales y tres regímenes de ajuste. Sin embargo, siguiendo a Meyer (2004), tiene un sentido más económico la utilización de dos umbrales.

²³ Goodwin y Piggott (2001) la denominan "banda neutral".

²⁴ El ajuste de precio derivado de la desviación respecto al equilibrio en el l/p entre c_1 y c_2 no tiene porque ser necesariamente igual a cero.

Lo y Zivot (2001) han enriquecido este enfoque por umbrales con el desarrollo de diversos métodos de estimación. Asimismo, como señalan Meyer y von Cramon-Taubadel (2004), con este modelo se asume que el ajuste de precios fuera de la banda neutral continúa siendo lineal, por lo que sería útil combinar el modelo por umbrales con otras formas no-lineales de ajuste.

En definitiva, aunque el enfoque por umbrales es uno de los métodos más recientes aplicados en el estudio de la asimetría en la transmisión de precios, cabe destacar que en la actualidad se siguen aplicando algunas de las técnicas de análisis descritas anteriormente debido, en nuestra opinión, a que no todos los enfoques permiten medir todos los aspectos de la asimetría y, sobre todo, a que la elección de cada técnica o enfoque depende de las propiedades de los datos utilizados en el análisis y del objetivo que se persiga en el estudio. Por ejemplo, algunas publicaciones recientes utilizan enfoques anteriores al desarrollo de la teoría de la cointegración bien por sí solos, como Peltzman (2000) o Aguiar y Santana (2002), entre otros, o bien comparando sus resultados con los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos basados en la teoría de la cointegración, como Capps y Sherwell (2007), Moghaddasi (2009), Tey (2009) o de-Graft y Ebo (2010), entre otros²⁵.

Asimismo, otros trabajos analizan la rigidez y asimetría en la transmisión de precios bajo otros métodos como: 1) el cálculo de elasticidades entre los diferentes precios y cantidades de demanda en la cadena (Bunte y Peerlings, 2003; y Xia, 2007; entre otros); 2) el análisis descriptivo y comparativo de la frecuencia de ajustes de p^{out} en general y, en particular, ante subidas y bajadas de p^{in} (Gábel y Reiff, 2010; Coricelli y Horváth, 2010; y Fabiani *et al.*, 2010; entre otros); o 3) la realización de encuestas a distintas empresas del mercado en las que se trata de determinar su comportamiento en general en materia de fijación de precios (Copaciu *et al.*, 2010; Kwapil *et al.*, 2010; o Martins, 2010; entre otros). Aunque cabe resaltar que, en la mayoría de ocasiones, los autores no analizan las propiedades de los datos antes de comenzar el análisis, arriesgándose a obtener falsos resultados. De igual modo, estos métodos no permiten profundizar en el análisis de la relación a largo plazo entre los precios de los distintos eslabones de la cadena, como sí lo hacen los métodos basados en la teoría de la cointegración.

²⁵ Los resultados de los estudios permiten concluir que con los mismos datos, diferentes métodos de análisis pueden llevar a diferentes conclusiones, siendo los enfoques basados en la teoría de la cointegración los más propensos a detectar asimetría.

6. La influencia de los datos en el estudio de la transmisión de precios: una propuesta de análisis.

Probablemente, el principal problema en el estudio de la transmisión de precios sea el contar con datos adecuados en número y calidad suficiente para su estudio, ya que la disponibilidad de fuentes de información que presenten series de precios con estas características es limitada. Si a esto unimos que, en general, estas fuentes ofrecen datos agregados, con los problemas que éstos acarrearán de detalle e, incluso, falta de fiabilidad, ya que las empresas no suelen facilitar los datos sobre sus operaciones comerciales, el problema se magnifica²⁶. Sin embargo, trabajar con datos individuales de sólo algunos operadores del mercado tampoco soluciona este tipo de problemas, ya que no tienen por qué ser representativos de los precios del mercado.

De igual modo, algunas características propias de las series temporales pueden influir en la adecuación de la técnica de análisis o en los resultados de la detección de asimetría en la transmisión de precios²⁷. Algunos de estos aspectos son, por ejemplo, la presencia de no-estacionariedad en las series, la importancia de la frecuencia de datos, la posible presencia de anomalías o cambios inesperados en los datos que afecten a los resultados o el significado económico que conllevan los test de asimetría.

Como se ha puesto de manifiesto a lo largo del capítulo, un paso previo a la modelización de las relaciones de transmisión entre precios es el estudio de la estacionariedad de las series de precios utilizadas en el análisis, justificado por tres principales motivos: 1) para evitar relaciones espurias entre las series utilizadas en el modelo, 2) para conocer el buen uso de las diversas distribuciones empleadas en las etapas de contraste y validación de los modelos econométricos, y 3) para determinar con mayor precisión la técnica de análisis que mejor se adapta a los datos. En especial en este último caso, el orden de integrabilidad de las series de precios es el elemento que, en mayor medida, determina la adecuación de la técnica o enfoque de análisis de la

²⁶ En este sentido, son varios los estudios que señalan que la agregación temporal influye en los resultados del análisis de la transmisión de precios, generalmente ralentizando la velocidad de transmisión de la que los análisis realizados con datos individuales muestran -véase Schroeder (1988), Powers (1995), Peltzman (2000) o von Cramon-Taubadel *et al.* (2006), entre otros.

²⁷ Éstas y otras cuestiones son tratadas en los trabajos de Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) y Frey y Manera (2007).

asimetría, ya que en un primer paso determina la aplicación o no de la teoría de la cointegración, limitando con ello las opciones²⁸.

En este sentido, una vez expuestas las principales técnicas de análisis utilizadas en el estudio de la transmisión de precios, en el cuadro 4.3 se muestra una síntesis de las mismas resaltando las limitaciones de cada una de ellas y, en nuestra opinión, en qué casos son más apropiadas.

Cuadro 4.3. Principales técnicas de análisis en el estudio de la asimetría en la transmisión de precios.

Orden de integración	Técnica	Limitaciones	Apropiada si...
I(0)	Houck (1977)	– p^{in} debe ser una variable independiente y no puede estar causado por p^{out}. – Sólo se detectan las respuestas inmediatas de p^{out}.	...sólo se desea conocer la respuesta actual que tiene p^{out} ante un cambio actual en p^{in} .
I(0)	Ward (1982)	– p^{in} debe ser una variable independiente y no puede estar causado por p^{out}.	...se cree que la respuesta de p^{out} ante un cambio en p^{in} no es instantánea, si no se distribuye a lo largo del tiempo.
I(0)	Kinnuncan y Forker (1987)	– p^{in} debe ser una variable independiente y no puede estar causado por p^{out}.	...se considera que los gastos de comercialización de los productos suponen un peso importante en la formación final de p^{out} .
I(1)	Granger y Lee (1989)	– No es posible analizar la asimetría respecto a la magnitud de transmisión. – Cualquier desviación respecto al equilibrio se corrige con una proporción constante. – No tiene en cuenta los efectos de un cambio en p^{in}.	...se considera que la asimetría sólo proviene de la relación de equilibrio a largo plazo.

²⁸ Por otra parte, según Frey y Manera (2007), cada una de las técnicas o enfoques de análisis está especializada en capturar distintos aspectos de la asimetría.

Cuadro 4.3. (Continuación)

Orden de integración	Técnica	Limitaciones	Apropiada si...
I(1)	Von Cramon-Taubadel y Loy (1999)	– No es posible analizar la asimetría respecto a la magnitud de transmisión. – Cualquier desviación respecto al equilibrio se corrige con una proporción constante.	...se considera que la asimetría también proviene de los cambios en p^{in} .
I(1)	Modelo TAR (Hansen y Seo, 2002)	– p^{in} debe ser una variable independiente y no puede estar causado por p^{out}.	...se conoce que la causalidad entre las variables tiene una única dirección.
I(1)	Modelo TVECM (Lo y Zivot, 2001)	– La asimetría sólo proviene de un desvío respecto al equilibrio entre ambas variables. – Las desviaciones respecto al equilibrio fuera de la banda neutral se corrigen con una proporción constante.	...se desea conocer la asimetría respecto a la velocidad y magnitud en una desviación del equilibrio.

Fuente: Elaboración propia.

En la detección de asimetrías, von Cramon-Taubadel (1998) sugiere que uno de los aspectos de las series temporales que puede influir de forma determinante en los resultados es la frecuencia de las observaciones. Así, por ejemplo, en mercados donde los precios sufren oscilaciones semanales, la utilización de series de precios mensuales podría llevar a una pérdida de información sobre la transmisión de precios. En este sentido, Frey y Manera (2007) detectaron que existe una tendencia mayor a rechazar la hipótesis nula de simetría cuanto menor es la frecuencia de los datos. Además, Miller y Hayenga (2001) sugieren que la frecuencia de los datos puede ayudar a distinguir entre las posibles causas de la asimetría en la transmisión de precios. En datos de alta frecuencia -temporalmente desagregados- es más probable detectar una asimetría causada por los costes de ajuste o el poder de mercado que en datos de baja frecuencia, ya que si la amplitud entre un cambio de precio y otro es muy grande, el comportamiento de los agentes puede cambiar sin que quede detectado en los datos -por ejemplo, los consumidores pueden buscar y encontrar mejores precios. Por el contrario, con datos de baja frecuencia, la explicación de la asimetría está basada en el comportamiento de las empresas en la gestión de sus inventarios. Sin embargo, cabe señalar que la utilización

de datos de alta frecuencia puede aumentar la probabilidad de encontrar observaciones perdidas y heteroscedasticidad en el modelo, tal y como señalan Jiménez-Toribio y García-del-Hoyo (2006). En definitiva, el registro de las series de precios utilizadas en el análisis debe ser sensible a las modificaciones de los mismos, procurando obtener un número de observaciones suficiente para el estudio.

La fiabilidad de los resultados también puede verse alterada por la presencia de cambios estructurales en las series de datos. Von Cramon-Taubadel y Meyer (2000) detectaron en su estudio, a través de la prueba de Monte Carlo, que en todos los métodos analizados²⁹ se producía un rechazo significativo, aunque en distintos grados, de la hipótesis nula de simetría en la presencia de anomalías en los series de datos, concluyendo con la recomendación del estudio de este tipo de incidencias en los datos como paso previo a la prueba de asimetría.

Finalmente, Meyer y von Cramon-Taubadel (2004) destacan la relevancia que tiene la distinción entre asimetría estadísticamente significativa y económicamente significativa para los resultados de su análisis. Según estos autores, dado que los estudios sobre la transmisión de precios se realizan sobre periodos de tiempo cada vez más extensos, es posible que los criterios económicos y los estadísticos sean divergentes. Por ejemplo, los costes de ajuste pueden dar lugar a una asimetría estadísticamente significativa pero económicamente insignificante. De igual modo, muchas de las asimetrías son causadas por el uso consciente del poder de mercado, lo que las lleva a ser económicamente significativas y no tienen por qué quedar reflejados en el análisis estadístico de la asimetría. En nuestra opinión, de esta aportación cabe destacar que es preciso conocer el mercado antes de proceder al análisis de la transmisión de precios, ya que no siempre los resultados que arrojen los test estadísticos pueden ser un fiel reflejo de la actividad de los agentes en la cadena.

En definitiva, a medida que se han desarrollado las técnicas de estudio de la transmisión de precios en los mercados y la detección de asimetrías, se han detectado aspectos de la propia muestra -series de precios- que, como en otros estudios científicos de cualquier índole, pueden influir tanto en el análisis como en los resultados del mismo. En este

²⁹ El enfoque de Houck, el del MCE de von Cramon-Taubadel y Loy (1999) y los enfoques de Enders y Siklos (2001) en el MCE por umbrales y el modelo M-TAT.

caso, deben ser considerados en el procedimiento de estudio para estudiar su presencia y, en su caso, aislarlos.

6.1. Procedimiento de análisis de la rigidez de precios y asimetría en las cadenas de comercialización.

Teniendo en cuenta los aspectos de las series de precios que se han detallado, a continuación proponemos un procedimiento de análisis del mecanismo de transmisión de precios en la cadena de comercialización, centrándonos en el estudio de la rigidez y asimetrías, nuestro objetivo de estudio, en el que, a través de pasos consecutivos, se tengan en cuenta todas estas consideraciones.

El procedimiento de análisis consta de tres grandes etapas: 1ª) caracterización individual de las series de precios, 2º) desarrollo de los modelos de análisis y 3º) análisis de la rigidez de precios y asimetrías. Dependiendo del enfoque o técnica que se utilice en el estudio de la asimetría, se incluirán algunos pasos intermedios en la segunda etapa.

Como se ha descrito al principio de este apartado, el estudio de las características de las series de precios es un aspecto fundamental ya que trabajar con los datos adecuados probablemente es el principal requisito para efectuar un adecuado estudio de la transmisión de precios. De esta manera, la primera de las etapas tiene como objetivo la caracterización individual de las series de precios, con el objetivo final de determinar la técnica o enfoque de análisis más adecuado. Para ello, esta caracterización se divide en dos grandes apartados: a) una descripción detallada de las series de precios utilizadas en el análisis, en la que se conozca la frecuencia de los datos, la metodología de obtención y forma de registro, las fuentes de información consultadas, las transformaciones previas que han requerido los datos y, en general, todas aquellas decisiones adoptadas para su adecuación al análisis; y b) el estudio de la estacionariedad de las series y el orden de integrabilidad de las mismas. Esta información determinará la técnica a aplicar en el estudio de la asimetría.

Una vez conocidas las características de las series de precios con las que se trabajan, el siguiente paso es el desarrollo de los modelos de análisis. Con la información sobre el orden de integración de las series se decidirá la aplicación o no de la teoría de la cointegración. Si todas las series son $I(0)$, no será necesario, ya que pueden aplicarse las técnicas de inferencia estadística estándar. En este caso, se desarrollan directamente los

modelos que representan el mecanismo de transmisión de precios, tanto simétricos como asimétricos, utilizando las técnicas o enfoques anteriores a la cointegración. Si por el contrario las series son $I(1)$, esto es, son estacionarias tras una primera diferenciación, se aplicaría la teoría de la cointegración por la que se calcula la relación a largo plazo entre las variables siguiendo bien el procedimiento de Engle y Granger (1987) o el de Johansen (1988) -véase cuadro 4.2. Una vez determinada esta relación, se calculan los MCE simétrico y asimétricos según el enfoque de análisis elegido, incluyéndola en ellos a través del TCE.

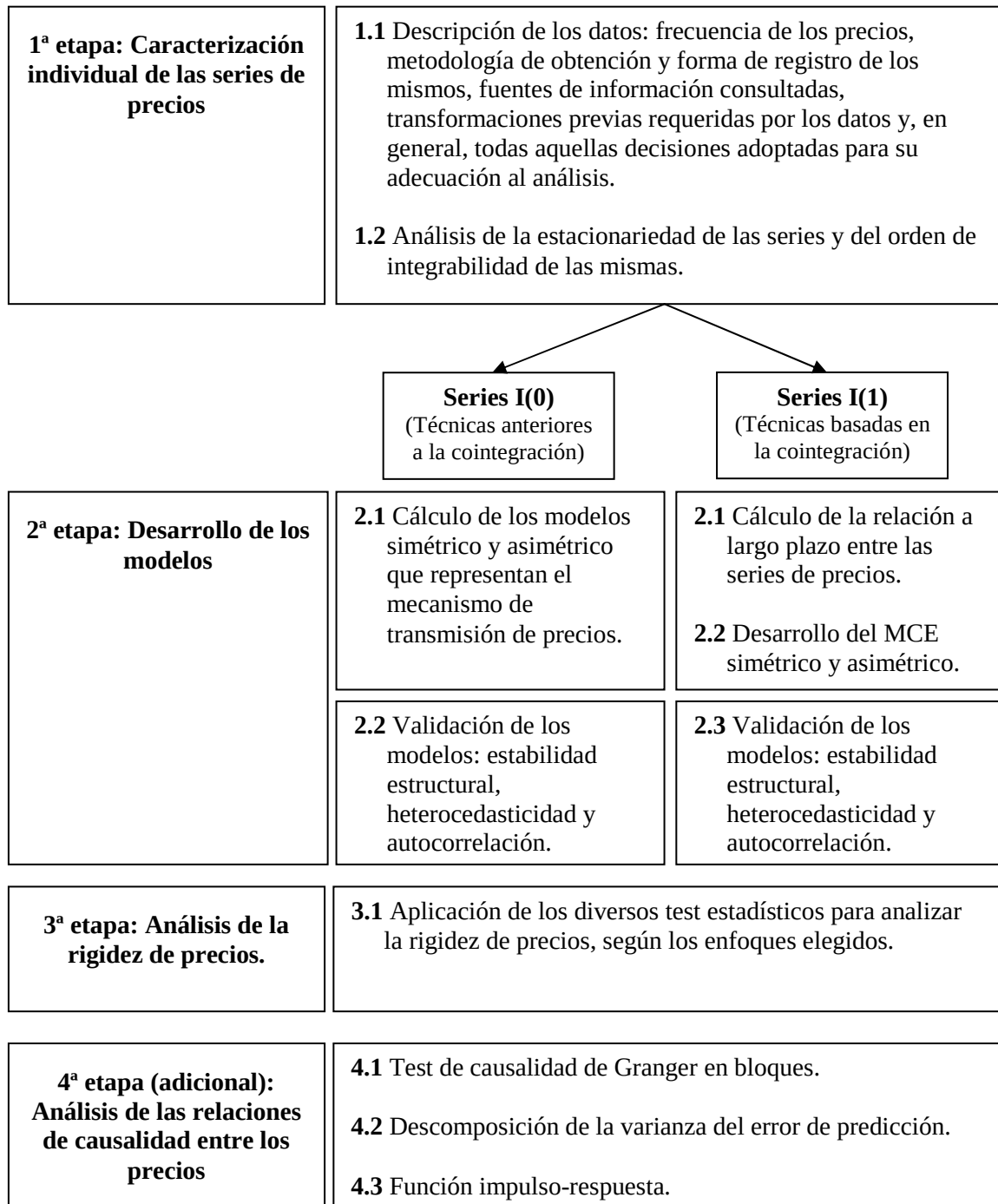
En cualquier caso, una vez determinados los modelos a partir de los cuales se estudiará la rigidez de precios, se procederá a una validación de los mismos estudiando la estabilidad estructural de los mismos, que destaca como una de las características que más influye en la fiabilidad de los resultados, y, además, la presencia de autocorrelación y heteroscedasticidad en los errores del modelo.

Finalmente, establecidos los modelos que reflejan las relaciones entre los precios de la cadena y comprobada la validez de los mismos, en la última etapa se procede a realizar los análisis de rigidez de precios y asimetrías a través de los diversos test estadísticos para determinar qué MCE, simétrico o asimétrico, refleja más adecuadamente el mecanismo de transmisión de precios.

De forma adicional, es posible añadir una cuarta etapa que complete la descripción del mecanismo de transmisión de precios analizando las relaciones de causalidad que se dan entre los distintos niveles de precios. En ella se aplicaría de forma secuencial el test de causalidad de Granger (1988) en bloques, a partir de los modelos de análisis desarrollados, para determinar la dirección de las relaciones de causalidad que existen entre los precios de los distintos niveles; la descomposición de la varianza del error de predicción -DVEP-, para cuantificar estas relaciones de causalidad; y, finalmente, la función impulso-respuesta -FIR-, para determinar los efectos que tienen sobre los distintos precios del modelo las perturbaciones positivas asociadas a las diferentes series de precios.

En la figura 4.3 se muestra un resumen de las etapas a seguir en el análisis del mecanismo de transmisión de precios en la cadena de comercialización.

Figura 4.3. Esquema-resumen de las etapas en el proceso de análisis del mecanismo de transmisión de precios.



Capítulo 5. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cuantitativo.



1. Introducción.

En el presente capítulo se describen los resultados del estudio cuantitativo realizado para alcanzar los dos primeros objetivos de investigación planteados en nuestro trabajo, presentándose en tres apartados en los que se describe la base de datos utilizada en el estudio; se estudian las características de los mercados de origen y destino que condicionan la formación y transmisión de precios en la cadena -objetivo 1-; y finalmente, se analiza el mecanismo de transmisión de precios en la cadena -objetivo 2-; respectivamente.

2. Los datos: consideraciones preliminares.

En la realización del estudio cuantitativo se han consultado las dos principales fuentes de información existentes en el mercado de los aceites de oliva en España: el sistema de información de precios en origen POOLred y la red de información de mercados del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio -MITYC.

El sistema POOLred es elaborado por la Fundación para la Promoción y el Desarrollo del Olivar y el Aceite de Oliva desde 1997 y publicado en su página Web¹. Tiene por objeto la recepción, almacenamiento, cálculo y difusión instantánea de los datos relativos a precios, cantidades y características de las operaciones de compraventa, a granel, de aceite de oliva en el mercado de origen a salida de bodega. Muestra los precios medios de cuatro categorías de aceites comercializadas en el mercado de origen -oliva virgen extra, oliva virgen, oliva virgen lampante y otros aceites de calidad inferior-; siendo el precio medio la media ponderada de los precios de todas las operaciones de compraventa realizadas entre almazaras y entidades comercializadoras según la calidad, la zona de origen, la variedad y el método de cultivo, y actualizado en función de la fecha de cobro en el periodo considerado. La periodicidad de los datos es semanal, mensual o anual.

La red de información de mercados, infraestructura dependiente de la Subdirección General de Canales de Comercialización y Relaciones Institucionales, persigue como objetivo proporcionar información amplia, fiable y en tiempo real, que permita a las autoridades económicas y a los distintos operadores del mercado una toma de

¹ <http://www.oliva.net/poolred/>

decisiones adecuada en materia de precios y mercados. Para ello realiza un seguimiento sistemático y coyuntural de un amplio número de productos, bienes y servicios en los distintos niveles de comercialización². Esto le ha permitido el desarrollo de una base de datos en la que se recoge la información sobre precios en 27 puntos ubicados en las principales capitales de provincia³, que se encuentran conectados informáticamente con el punto central, gestor y receptor de toda la información, lo que permite una remisión diaria de datos. En particular, esta base de datos recoge información sobre el precio máximo, frecuente y mínimo de la semana actual, la variación del precio respecto a la semana anterior, el precio medio acumulado tanto del mes actual como del mes anterior y el porcentaje de variación. Toda esta información es pública y está disponible en su página web⁴.

Con la información recabada a partir de estas dos fuentes se ha elaborado una base de datos que recoge, por un lado, las cotizaciones semanales de las tres calidades de aceites comercializadas en el mercado de origen: aceite de oliva virgen extra -AOVE-, aceite de oliva virgen -AOV-, y oliva virgen lampante -lampante-; y, por otro, los precios frecuentes semanales de tres de las principales calidades de aceites de oliva comercializadas en el mercado de destino: aceite de oliva virgen extra -AOVE-, aceite de oliva intenso -AO intenso- y aceite de oliva suave -AO suave⁵. Asimismo, la base de datos recoge el número semanal de operaciones de compraventa realizadas para todas las categorías de aceites en el mercado de origen y el volumen en kilogramo negociado. Toda esta información abarca el periodo enero de 2002 - febrero del 2010.

Con el objetivo de homogeneizar los precios entre ambos mercados y de reflejar de forma fidedigna la realidad del mecanismo de transmisión de precios en la cadena, en la elaboración de la base de datos empleada en el estudio de la transmisión de precios se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

² Estos productos se refieren a las categorías de pescados, frutas y hortalizas, flores, alimentos y productos industriales. Dependiendo de cada producto, es posible encontrar información sobre los precios en los distintos niveles de la cadena: mercado de origen, intermediarios -Mercas- y mercado de destino.

³ Estos puntos son: Alicante, Almería, Badajoz, Barcelona, Bilbao, Córdoba, Granada, Pamplona, Jerez, Las Palmas, León, Logroño, Madrid, Málaga, Murcia, Oviedo, Palma de Mallorca, Salamanca, Santander, Santiago de Compostela, Sevilla, San Sebastián, Tenerife, Valencia, Valladolid, Vigo y Zaragoza.

⁴ Debido al reciente cambio de Gobierno, en la actualidad la base de datos se encuentra en la página Web. <http://www.minetur.gob.es>.

⁵ Ya que el MITYC no dispone de información pública sobre el precio en destino de la calidad aceite de oliva virgen, ésta no ha podido incluirse en el estudio, a pesar de contar con los precios de su homónimo en el mercado de origen.

- En el sistema POOLred los precios en origen se muestran por peso -€/tonelada-, mientras que en la base de datos del MITYC los precios en destino están expresados por volumen. Para ello, se trasladan los precios en origen a volumen -€/litro-, aplicando la correspondiente fórmula de conversión⁶.
- Las series de precios están expresadas en términos corrientes, esto es, incluyendo el efecto de la inflación. Tres son los motivos que han llevado a no trabajar con los precios deflactados: 1) en la revisión de la literatura realizada en el capítulo 4, sobre las técnicas de análisis de la transmisión de precios, no se aprecian diferencias en los resultados de los estudios que utilizan precios corrientes o constantes; 2) los diversos estudios recopilatorios existentes sobre el análisis de la transmisión de precios (Meyer y von Cramon-Taubadel, 2004; y Frey y Manera, 2007, entre otros) no destacan la cuestión de la inflación como un aspecto que pueda influir en los resultados del análisis; y 3) una explicación de la rigidez y asimetría en la transmisión de precios en la cadena señala la presencia de inflación en la economía como una posible causa en su aparición (Sheshinski y Weiss, 1983), por lo que si se deflactan los datos se perdería esta información.

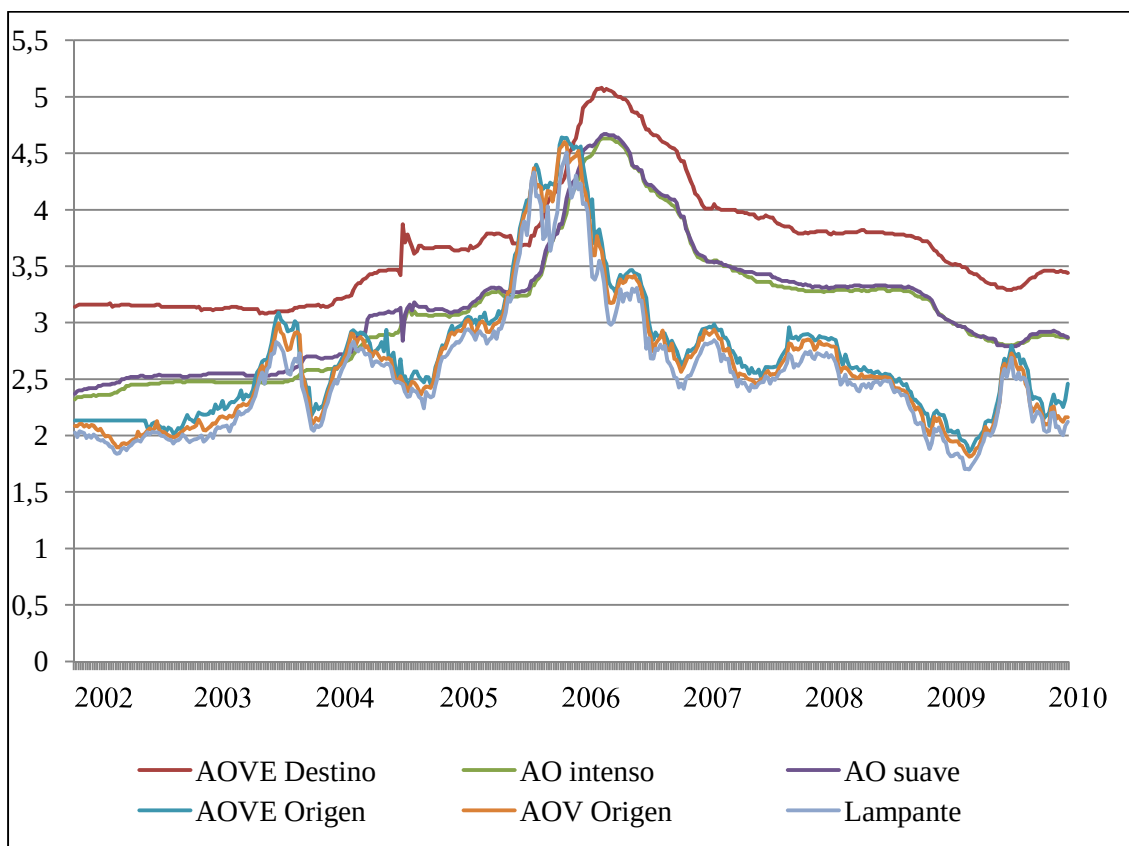
3. Análisis de los supuestos estructurales de partida que condicionan la formación y transmisión de precios en la cadena -objetivo 1.

Todos los planteamientos efectuados descansan en un conjunto de supuestos de partida que se han puesto de manifiesto en el tercer capítulo, integrándose en el objetivo 1 de nuestra investigación. La comparación de los precios de ambos mercados permite analizar algunos de estos supuestos, que es el propósito de este epígrafe.

a) Tendencia de precios a la baja. En la figura 5.1 se muestra la evolución de los precios medios semanales de los aceites de oliva en el mercado de origen y en el de destino. En ella cabe destacar una inercia a la bajada de precios en ambos mercados durante los últimos cuatro años y una evolución de precios similar entre mercados, con ciertas salvedades.

⁶ A pesar de que según la calidad del aceite la fórmula de conversión de peso a volumen puede variar, la diferencia es mínima, y en el sector se establece una fórmula común: 1 kilogramos de aceite corresponde a 1,09 litros del mismo.

Figura 5.1. Evolución semanal de las cotizaciones y precios de los aceites de oliva en los mercados de origen y destino, periodo enero'02 - febrero'10 (€/litro, corrientes).



Para estudiar la inercia a la bajada de precios, en el cuadro 5.1 se muestra la pendiente de la regresión lineal para cada precio de los aceites en la cadena. Como se observa, aunque para el periodo completo enero'02 - febrero'10 la tendencia general es positiva, en los últimos cuatro años ésta es negativa. Esto es, aunque las subidas han sido de mayor tamaño que las bajadas, estas últimas son más continuadas en el tiempo, por lo que es posible asumir la existencia de una inercia a mantener los precios bajos en toda la cadena, en línea con la primera de las tendencias globales planteadas en el análisis causa-efecto del capítulo 3.

En relación con la evolución similar de los precios en la cadena, cabría señalar que la correlación entre los precios de los aceites intra-mercado es mayor que la detectada entre mercados. En efecto, en cada mercado las correlaciones entre cada par de aceites son muy fuertes -cuadro 5.2-, próximas a la unidad; sin embargo, las correlaciones entre precios correspondientes a distintos mercados son más pequeñas, lo que podría suponer que cada mercado fija sus precios con cierta independencia respecto al otro mercado.

Cuadro 5.1. Tendencia estadística de los precios de la cadena para el periodo enero'02 - febrero'10 (coeficientes β en la recta de regresión y nivel de significación).

Tipo de aceite	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2002-2010
AOVE Destino	-0,0004 (0,0000)	-3E-05 (0,0000)	0,0125 (0,0000)	0,0068 (0,0000)	-0,0003 (0,0000)	-0,0064 (0,0000)	-0,0010 (0,0000)	-0,0057 (0,0000)	-0,0020 (0,0000)	0,0016 (0,0000)
AO intenso	0,0034 (0,0000)	0,0014 (0,0000)	0,0117 (0,0000)	0,0119 (0,0000)	-0,0046 (0,0000)	-0,0091 (0,0000)	-0,0006 (0,0000)	-0,0059 (0,0000)	-0,0038 (0,0000)	0,0021 (0,0000)
AO suave	0,0030 (0,0000)	0,0022 (0,0000)	0,0108 (0,0000)	0,0116 (0,0000)	-0,0058 (0,0000)	-0,0077 (0,0000)	-0,0006 (0,0000)	-0,0057 (0,0000)	-0,0072 (0,0000)	0,0019 (0,0000)
AOVE Origen	-0,0011 (0,0000)	0,0134 (0,0000)	0,0001 (0,0000)	0,0355 (0,0000)	-0,0398 (0,0000)	-0,0023 (0,0000)	-0,0124 (0,0000)	0,0103 (0,0000)	0,0165 (0,0000)	0,0003 (0,0000)
AOV Origen	-0,0004 (0,0000)	0,0143 (0,0000)	-0,0003 (0,0000)	0,0348 (0,0000)	-0,0383 (0,0000)	-0,0029 (0,0000)	-0,0124 (0,0000)	0,0101 (0,0000)	-0,0047 (0,0000)	0,0003 (0,0000)
Lampante	6E-05 (0,0000)	0,0130 (0,0000)	-0,0004 (0,0000)	0,0311 (0,0000)	-0,0365 (0,0000)	-0,0019 (0,0000)	-0,0113 (0,0000)	0,0116 (0,0000)	-0,0077 (0,0000)	0,0003 (0,0000)

*Los coeficientes se refieren a las regresiones en cada año tomando como observaciones los datos semanales.

Cuadro 5.2. Grado de correlación entre los precios de los aceites en el mercado y entre mercados, según el coeficiente de correlación de Pearson.

	AOVE Destino	AO intenso	AO suave	AOVE Origen	AOV Origen	Lampante
AOVE Destino	1	0,9860 (0,0000)	0,9850 (0,0000)	0,6290 (0,0000)	0,6260 (0,0000)	0,6160 (0,0000)
AO intenso	0,9860 (0,0000)	1	0,9980 (0,0000)	0,6680 (0,0000)	0,6670 (0,0000)	0,6570 (0,0000)
AO suave	0,9850 (0,0000)	0,9980 (0,0000)	1	0,6800 (0,0000)	0,6780 (0,0000)	0,6690 (0,0000)
AOVE Origen	0,6290 (0,0000)	0,6680 (0,0000)	0,6800 (0,0000)	1	0,9960 (0,0000)	0,9910 (0,0000)
AOV Origen	0,6260 (0,0000)	0,6670 (0,0000)	0,6780 (0,0000)	0,9960 (0,0000)	1	0,9950 (0,0000)
Lampante	0,6160 (0,0000)	0,6570 (0,0000)	0,6690 (0,0000)	0,9910 (0,0000)	0,9950 (0,0000)	1

Para profundizar en la relación entre el mercado de origen y el de destino, se aplica el test de causalidad de Granger por pares a cada par de aceites de origen y destino -cuadro 5.3.

Cuadro 5.3. Resultados del test de causalidad de Granger por pares.

Hipótesis nula	Nº retardos considerados					
	1	2	4	6	10	15
AOVE Origen no causa AOVE Destino	86,0574 (9,E-19)	51,5843 (9,E-21)	19,3430 (1,E-14)	11,1084 (2,E-11)	8,5692 (1,E-12)	6,5239 (2,E-12)
AOVE Destino no causa AOVE Origen	11,8995 (0,0006)	3,9672 (0,0196)	1,4693 (0,2107)	0,88798 (0,5036)	0,7270 (0,6991)	0,8225 (0,6526)
AOV Origen no causa AO intenso	228,954 (1,E-41)	47,8300 (2,E-19)	13,8125 (1,E-10)	8,0493 (3,E-08)	5,1158 (5,E-07)	3,6925 (5,E-06)
AO intenso no causa AOV Origen	10,4560 (0,0013)	1,0836 (0,3393)	1,6301 (0,1657)	1,3504 (0,2336)	0,9665 (0,4722)	1,1838 (0,2815)
AOV Origen no causa AO suave	118,063 (2,E-24)	67,2144 (5,E-26)	21,3621 (5,E-16)	10,3405 (1,E-10)	6,5472 (2,E-09)	4,5143 (7,E-08)
AO suave no causa AOV Origen	12,3250 (0,0005)	2,24715 (0,1070)	1,2325 (0,2964)	0,9525 (0,4573)	1,0306 (0,4166)	1,0319 (0,4209)
*Para las cadenas AO intenso y AO suave se utiliza el precio del AOV en origen pues es representativo de los resultados obtenidos con el resto de calidades en origen -véase Gutiérrez y Vega (2010). **Se presenta el estadístico F y el p-valor asociado entre paréntesis.						

Los resultados del test indican que los precios en origen causan en sentido de Granger a los precios en destino en todas las cadenas, produciéndose la siguiente relación:

Origen → Destino

Por lo tanto, son los precios en origen los que parecen ser más independientes respecto a los precios en destino. Sin embargo, estos resultados deben ser tratados con las debidas reservas pues la aplicación del test por pares requiere que las variables no estén cointegradas, aspecto que se estudia en posteriores epígrafes.

A tenor de los resultados obtenidos, a través del test de diferencia de medias para observaciones dependientes, se estudia la diferencia de precios entre origen y destino para las cadenas AOVE, AO intenso y AO suave que se compararán en el segundo objetivo de la investigación, con el objeto de detectar si, estadísticamente, los precios de ambos mercados son significativamente distintos entre sí -cuadro 5.4.

Cuadro 5.4. Resultados del test de diferencia de medias para observaciones dependientes y del test de Levene para los precios semanales en origen y destino de las cadenas AOVE, AO intenso y AO suave, para el periodo enero'02 - febrero'10.

Variables	Test de diferencia de medias pareadas			Estadístico de Levene
	Difer. media	Desv.Típica	Estadístico	
AOVE Destino - AOVE Origen	0,9573	0,4866	40,5610 (0,0000)	1,6470 (0,2000)
AO intenso - AOV Origen	0,4719	0,4807	20,2360 (0,0000)	0,3770 (0,5390)
AO suave - AOV Origen	0,5226	0,4686	22,9930 (0,0000)	0,0190 (0,8900)
*Para las cadenas AO intenso y AO suave se utiliza el precio del AOV en origen pues es representativo de los resultados obtenidos con el resto de calidades en origen -véase Gutiérrez y Vega (2010). ** Los grados de libertad para el estadístico t del test de diferencias de medias fueron 424, mientras que para el test de Levene fueron 1 y 848.				

Los resultados permiten destacar dos aspectos: 1) a pesar de que en algún momento del tiempo los precios en origen han estado muy próximos, o incluso, han llegado a superar a los precios en destino, las diferencias entre ellos son significativamente distintas de cero; y 2) sin embargo, desde el punto de vista económico, tampoco éstas son muy acusadas, si se tiene en cuenta que en ellas se incluye el margen de varios agentes de la cadena: refinadores, envasadores y distribuidores, o sólo éstos dos últimos.

b) La discontinuidad en origen frente a la estabilidad en destino. En relación con esta cierta independencia entre mercados, cabe destacar las claras fluctuaciones de precio en origen frente a la escasa variación de precios que se observa en el mercado en destino, lo que podría ser un indicio de la tesis planteada sobre la imperfecta transmisión de precios. Sobre esta idea, se aplica el test de Levene con el objetivo de estudiar la similitud de varianza entre los precios de un mismo aceite en origen y destino -cuadro 5.5⁷.

Estos resultados se completan con la información proporcionada por las figuras 5.2 y 5.3 y el cuadro 5.6, donde se percibe la importante oscilación de precios en algunas operaciones de compraventa en el mercado de origen -figura 5.2-, frente a la menor variación de precios presente en destino -figura 5.3. En este sentido, es importante

⁷ Siguiendo las conclusiones del estudio de Gutiérrez y Vega (2010), en las cadenas AO suave y AO intenso se utiliza el precio en origen del AOV.

subrayar que en origen, aceites de similar calidad pueden tener precios radicalmente distintos por el simple hecho de ser comprados y/o vendidos en un mes u otro. Esta situación se magnifica si, además, consideramos las pocas operaciones de venta que realizan los productores de forma aislada⁸.

Cuadro 5.5. Resultados del test de Levene de homogeneidad de varianzas entre los precios de un mismo aceite en origen y destino.

Año	Cadena AOVE	Cadena AO intenso	Cadena AO suave
2002	55,2450 (0,0000)	0,0802 (0,7750)	0,4060 (0,5260)
2003	143,1040 (0,0000)	159,6920 (0,0000)	141,5760 (0,0000)
2004	0,1100 (0,7400)	0,0890 (0,7670)	0,2340 (0,6290)
2005	167,1600 (0,0000)	100,5530 (0,0000)	104,944 (0,0000)
2006	34,0110 (0,0000)	31,1600 (0,0000)	31,3600 (0,0000)
2007	9,9440 (0,0020)	0,6360 (0,4270)	5,0990 (0,0260)
2008	73,8220 (0,0000)	63,4970 (0,0000)	63,5940 (0,0000)
2009	33,2390 (0,0000)	30,9300 (0,0000)	30,8650 (0,0000)
** Se presenta el valor del estadístico de cada contraste y entre paréntesis el p-valor asociado. Los grados de libertad para el estadístico de Levene fueron 1 y 848.			

⁸ De esta forma, los agentes incrementan el riesgo asumido en cada compraventa, pues el cliente adquiere todo el aceite a un mismo precio y los ingresos del productor dependen de la venta a un único precio.

Figura 5.2. Variación mensual de las cotizaciones del AOVE en origen en cada año respecto a la cotización media anual (base: precio medio anual = 100).

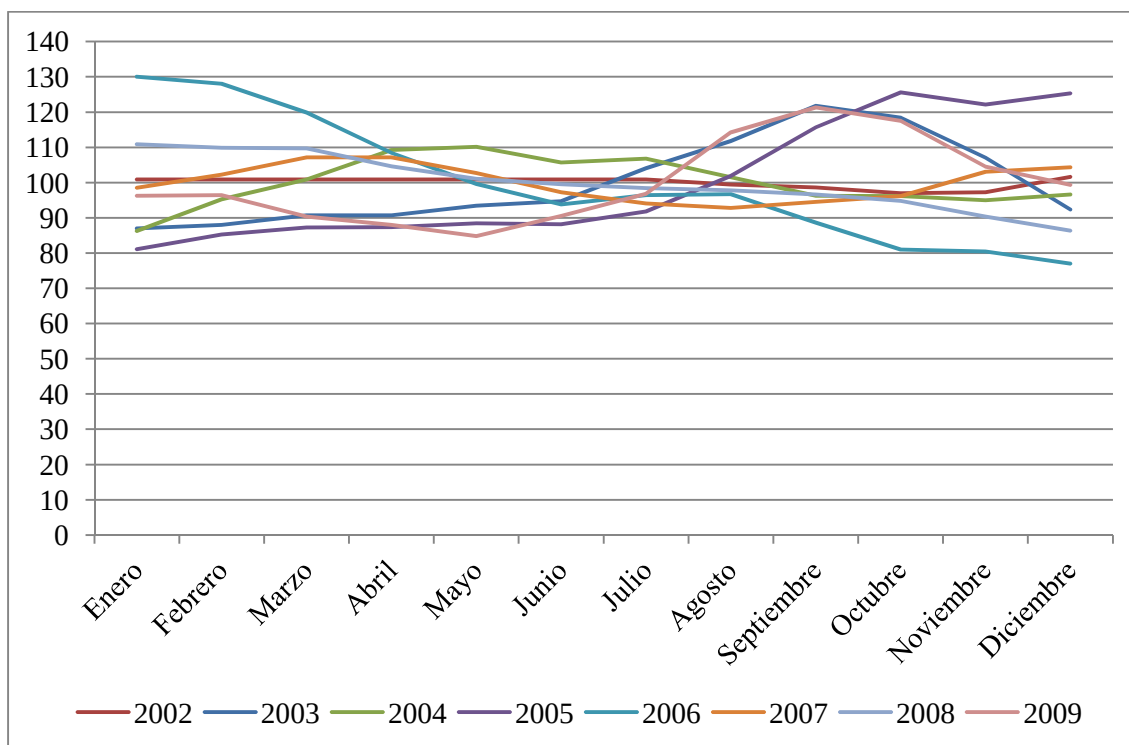
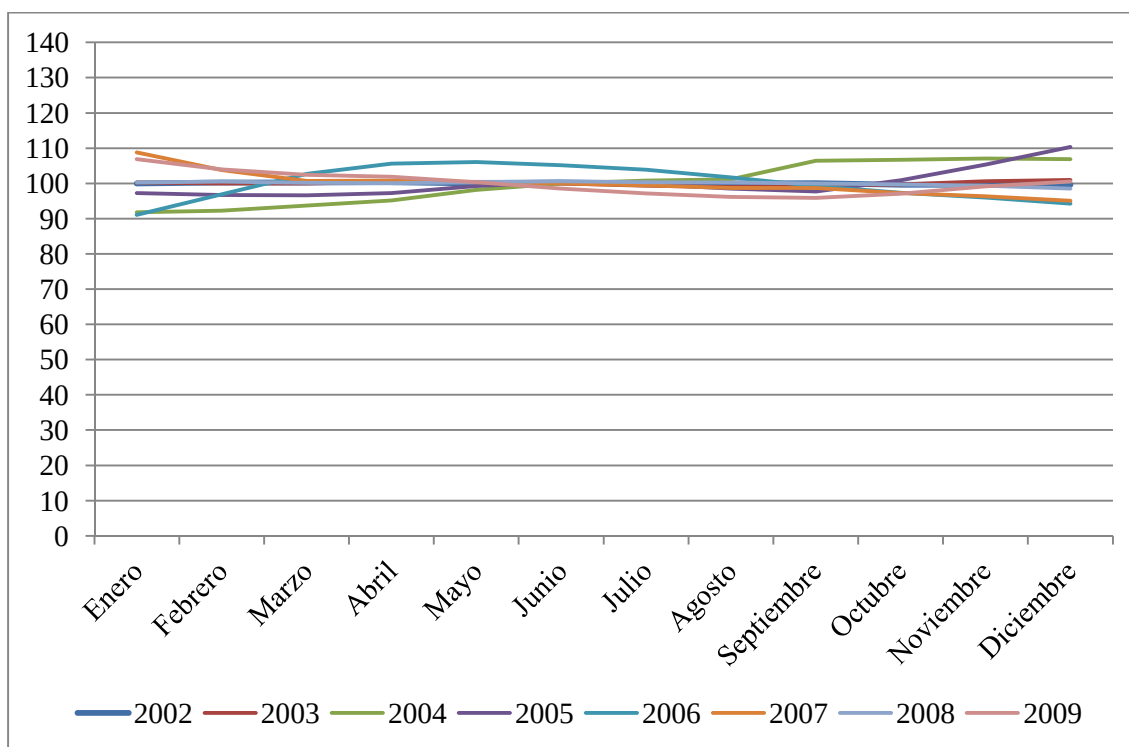


Figura 5.3. Variación mensual de los precios del AOVE en destino en cada año respecto al precio medio anual (base: precio medio anual = 100).



Cuadro 5.6. Máxima variación de las cotizaciones y precios del AOVE en el mercado de origen y de destino en cada año respecto a la media y desviación típica anual.

Año	Destino		Origen	
	Variación máxima semanal (tanto por 100)	Desviación típica (€/litro)	Variación máxima semanal (tanto por 100)	Desviación típica (€/litro)
2002	0,6036	0,0088	4,5023	0,0355
2003	1,2577	0,0192	23,6431	0,3045
2004	12,8342	0,2039	15,1393	0,1928
2005	11,9503	0,1347	32,3018	0,5802
2006	11,2006	0,2531	30,9590	0,6297
2007	11,1937	0,1149	8,4816	0,1426
2008	1,8221	0,0218	15,7547	0,1945
2009	8,2666	0,1158	24,26409	0,2672

En suma, es posible concluir la dificultad de pronosticar a priori la evolución de precios, tanto en origen como en destino, y de comprender su progreso en el mercado; hecho que afecta significativamente al estudio de la transmisión de precios en la cadena. Así, la diferencia de variabilidad en precio entre mercados permite intuir que la forma de adquirir aceite en origen está estrechamente relacionada con la evolución de los precios, suponiendo que: a precios más bajos se adquiere más aceite, y a medida que suben los precios en origen los volúmenes de aceite adquirido son menores -ley de oferta y demanda.

Para contrastar esta relación, se estudian dos aspectos del mercado de origen, por un lado se compara si en cada año el número de operaciones se distribuye mensualmente de manera uniforme, y por otro, se compara la evolución del precio medio semanal de los aceites en origen con el número de operaciones y el volumen negociado.

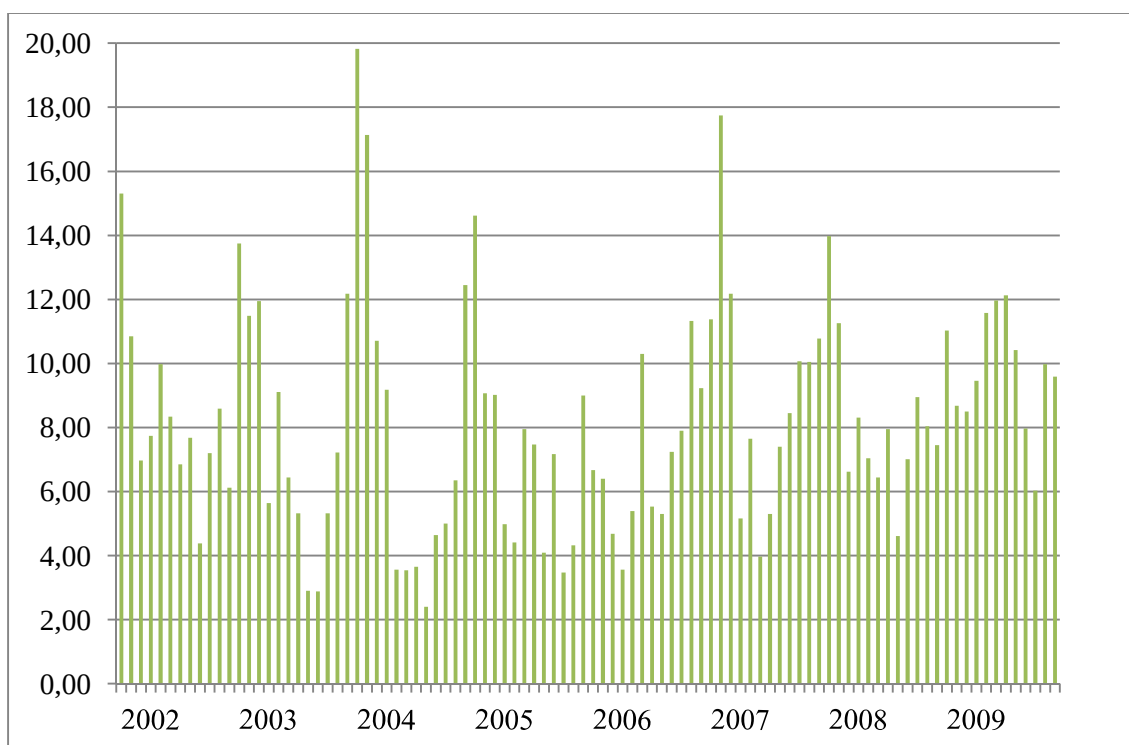
El estudio de la distribución uniforme del número de operaciones a lo largo de cada año se realiza a través del test de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados del test -cuadro 5.7- y el análisis visual de la figura 5.4, permiten concluir que, en el mercado de origen el aceite no se transfiere de forma continuada y constante a lo largo del tiempo, produciéndose concentraciones temporales de operaciones. Sin embargo, no parece detectarse un patrón característico de evolución temporal del número de operaciones,

subrayándose fuertemente la idea de que podría estar influenciado por la evolución de los precios en origen.

Cuadro 5.7. Resultados del contraste Kolmogorov-Smirnov para cada año y número anual de operaciones.

Año	Estadístico Z	Significación (bilateral)	Nº de operaciones
2002	11,2900	0,0000	4378
2003	13,6750	0,0000	4124
2004	20,0080	0,0000	4310
2005	12,2690	0,0000	3746
2006	9,6090	0,0000	3657
2007	13,4110	0,0000	4822
2008	10,9540	0,0000	4276
2009	6,7390	0,0000	5137
* Para aplicar el contraste de Kolmogorov-Smirnov se ponderan los datos según el número de operaciones			

Figura 5.4. Porcentaje de operaciones mensuales de compraventa sobre el total anual en el mercado de origen.



Efectivamente, los resultados de las correlaciones semanales entre los precios de los aceites, el número de operaciones y el volumen negociado -cuadro 5.8-, así como, el análisis visual de las figuras 5.5 y 5.6, permiten concluir que cuando desciende el precio

en origen se negocia más aceite que cuando sube. Además, en periodos de subida descende el número de operaciones y el volumen medio negociado en las mismas, lo que muestra la estrategia de los compradores en origen de abastecerse poco a poco, con volúmenes pequeños a la espera de que desciendan los precios. Por el contrario, cuando el precio baja, aumenta el número de operaciones y el volumen medio negociado en ellas, tratando los compradores de abastecerse lo máximo posible antes de que vuelva a subir.

Cuadro 5.8. Correlaciones entre el precio en origen, el número de operaciones y el volumen negociado.

	Precio AOVE	Precio AOV	Precio Lampante
Nº operaciones semanales AOVE	-0,2190 (0,0000)	-0,1630 (0,0000)	-0,1670 (0,0000)
Nº operaciones semanales AOV	-0,5670 (0,0000)	-0,5760 (0,0000)	-0,5820 (0,0000)
Nº operaciones semanales Lampante	-0,3860 (0,0000)	-0,4250 (0,0000)	-0,4470 (0,0000)
Volumen semanal negociado AOVE	-0,3110 (0,0000)	-0,2690 (0,0000)	-0,2610 (0,0000)
Volumen semanal negociado AOV	-0,5290 (0,0000)	-0,5600 (0,0000)	-0,5430 (0,0000)
Volumen semanal negociado Lampante	-0,2860 (0,0000)	-0,3410 (0,0000)	-0,3390 (0,0000)
Volumen medio por operación AOVE	-0,4420 (0,0000)	-0,3960 (0,0000)	-0,3470 (0,0000)
Volumen medio por operación AOV	-0,3640 (0,0000)	-0,3920 (0,0000)	-0,3470 (0,0000)
Volumen medio por operación Lampante	-0,2010 (0,0000)	-0,2220 (0,0000)	-0,1800 (0,0000)

Figura 5.5. Comparación de la evolución del precio medio semanal del AOVE y del número de operaciones semanales en el mercado de origen.

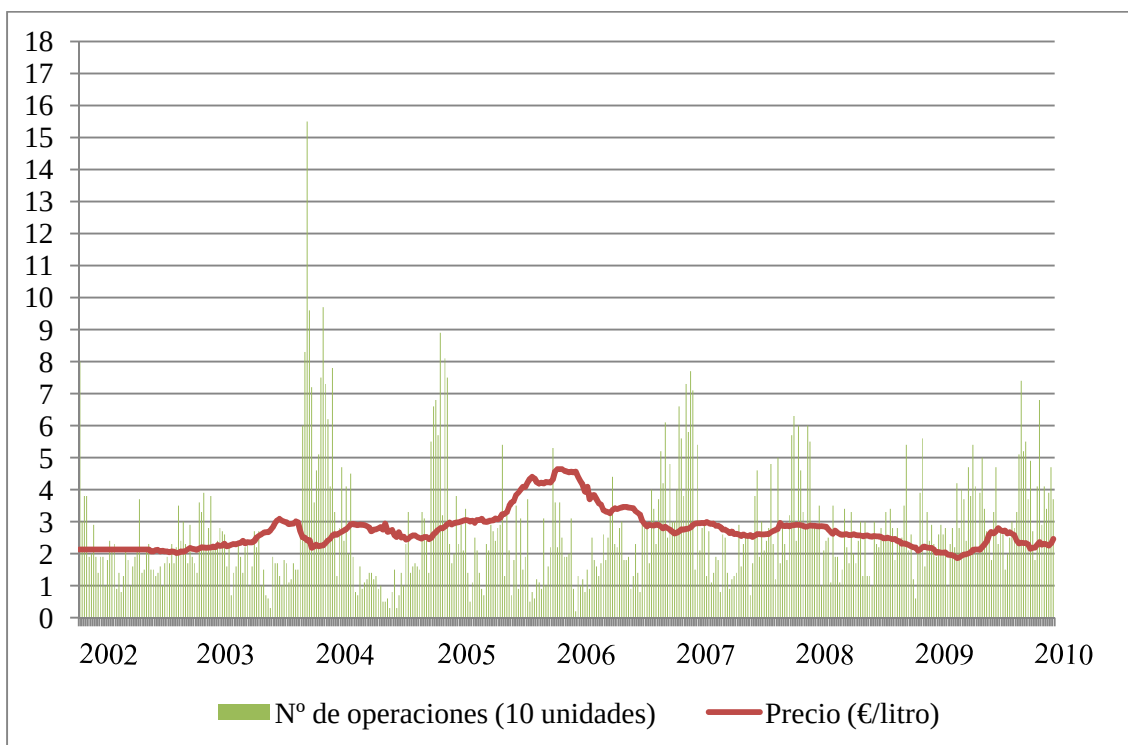
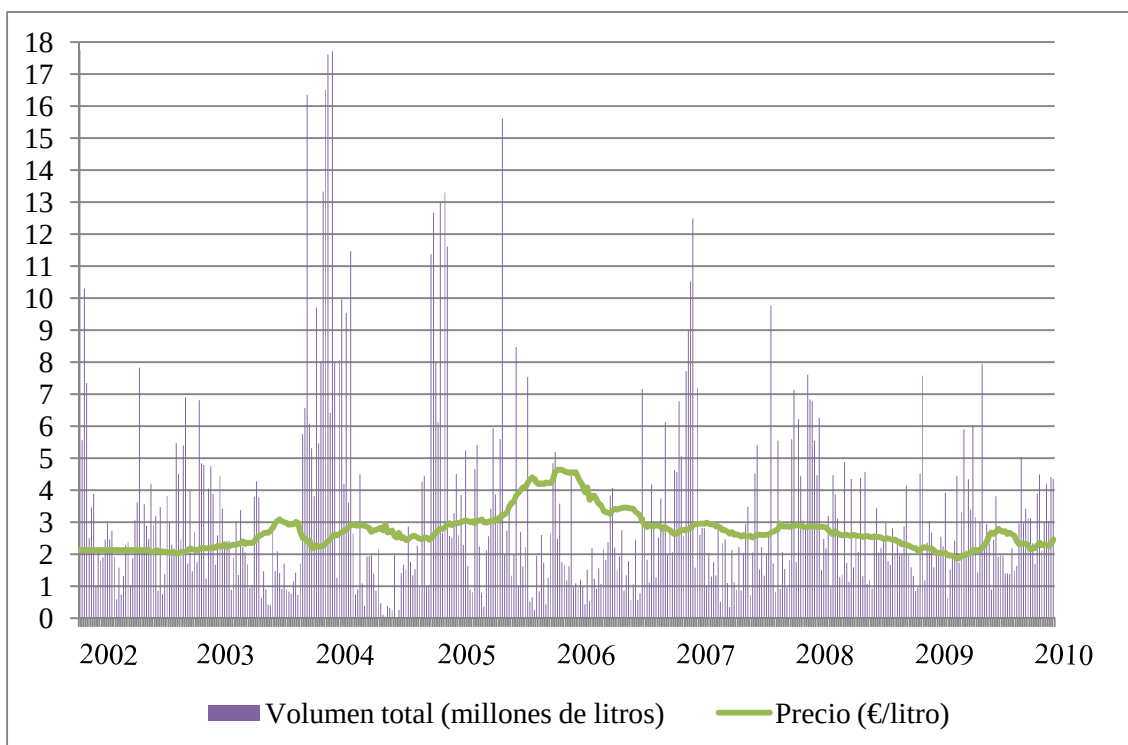


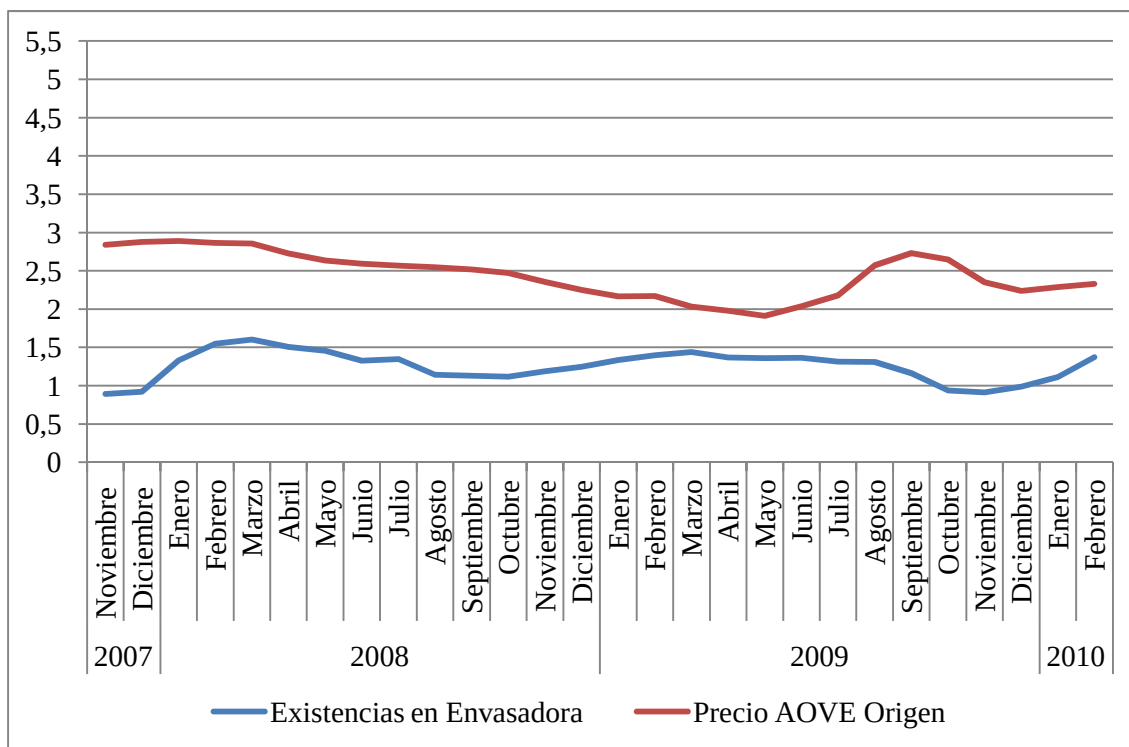
Figura 5.6. Comparación de la evolución del precio medio semanal del AOVE y del volumen semanal de aceite negociado en cada operación en el mercado de origen.



Para desarrollar esta forma de operar, los compradores en origen se apoyan en el stock de almacenamiento. Así, si se compara de forma visual el volumen de existencias en las

envasadoras de aceites de oliva en general, publicado por la AAO, con la evolución del precio medio mensual del AOVE en origen -figura 5.7-, se observa que a medida que disminuye el precio en origen aumenta el volumen de existencias y viceversa.

Figura 5.7. Comparación del volumen mensual de existencias en las envasadoras (100.000 toneladas) y el precio medio mensual del AOVE en el mercado de origen (€/litro), periodo noviembre'07 - febrero'10.



Observando de forma conjunta las figuras 5.5, 5.6 y 5.7, cabe destacar que el número de operaciones mensuales y el volumen negociado parece estabilizarse en los últimos tres años, en comparación con las fuertes subidas detectadas en años anteriores, lo que muestra un cambio importante en el mercado vinculado con la tendencia de precios a la baja que se observa desde principios de 2006.

c) El problema de la calidad en origen frente a la diferenciación en destino. Para finalizar con el estudio de los supuestos de mercado, en la figura 5.1 y el cuadro 5.2 puede observarse una fuerte correlación entre los precios de los aceites en cada mercado que, incluso, podrían llegar a ser similares -por ejemplo, las tres calidades en origen y las calidades AO suave e intenso en destino.

En este sentido, cabe asumir que en el mercado de origen existen diferencias de precio entre los aceites, aunque éstas no son acusadas -cuadro 5.9-, dado que el diferencial

medio de remuneración de la calidad entre el lampante y el AOVE no llega a superar los 0,20€/litro. No obstante, la varianza de los precios es similar entre calidades, lo que permite suponer la existencia de cierto paralelismo en la evolución de precios entre calidades⁹.

Cuadro 5.9. Resultados del test de diferencia de medias para observaciones dependientes y del test de Levene para los precios semanales de los aceites de oliva, periodo enero'02-febrero'10.

Variables		Test de diferencia de medias pareadas			Estadístico de Levene
		Diferencia media	Desv.Típica	Estadístico	
Mercado de origen	AOVE Origen - AOV Origen	0,0758	0,0552	28,2990 (0,0000)	0,029 (0,8640)
	AOVE Origen - Lampante	0,1698	0,0831	42,1230 (0,0000)	0,575 (0,4490)
	AOV Origen - Lampante	0,0939	0,0633	30,5810 (0,0000)	0,873 (0,3500)
Mercado de destino	AOVE Destino - AO intenso	0,5613	0,1072	107,9690 (0,0000)	4,9750 (0,0260)
	AOVE Destino - AO suave	0,5105	0,1042	100,962 (0,0000)	2,9510 (0,0860)
	AO intenso - AO suave	-0,0508	0,0419	-24,9790 (0,0000)	0,2560 (0,6130)
* Los grados de libertad para el estadístico t del test de diferencias de medias fueron 424, mientras que para el test de Levene fueron 1 y 848.					

En destino las diferencias de precio entre los aceites de oliva de máxima calidad y los de menor calidad son significativas y más acusadas que las que se observan en origen. Por el contrario, la varianza de los precios no es similar para todas las calidades, y cabría hablar de dos productos con comportamientos distintos en el mercado: el AOVE y el AO tanto intenso como suave.

Así, la ausencia de un sobreprecio significativo en origen y el estrecho margen entre los precios en origen y destino, permite concluir que el problema de la calidad en origen

⁹ Es más, observando detalladamente la evolución de los precios en origen durante este mismo periodo - figura 5.1-, no siempre los precios de los aceites de mayor calidad han superado a los de menor calidad. En dos ocasiones, el precio medio semanal del aceite lampante ha llegado a superar al del virgen extra - noviembre de 2003 en 0,0257 €/litro, y octubre de 2005 en 0,0397 €/litro.

persiste desde hace más de una década y, a pesar de que en destino estas diferencias son más acusadas que las presentes en origen, no llegan a superar los 0,60€/litro de media.

En síntesis, de los análisis realizados para el objetivo 1, cabe concluir que existe apoyo parcial para suponer los efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena defendidos en nuestro trabajo. No obstante, en el siguiente capítulo se arrojará nueva luz al respecto, desde la perspectiva de las percepciones de los participantes en el mercado.

Así, cabe asumir que la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva está caracterizada por una fuerte inercia a mantener precios bajos que convive con el fuerte contraste entre la variabilidad de precios en origen y la mayor estabilidad de los precios en destino.

Si a esto se une que, en general, la evolución de los volúmenes de compra en origen es inversamente proporcional a la evolución de los precios en dicho mercado, la elección de los momentos de compraventa se convierte en un factor de crucial importancia en la rentabilidad de los agentes de la cadena y permite concluir, con base en la literatura, que es otra característica persistente o “estructural” del mercado. Por tanto, es lógico pensar que una de las razones por las que los compradores en origen no trasladan los vaivenes de precios a la distribución, ni ésta al comprador final, es porque en sus compras no recogen esta variabilidad, ya que casi siempre se compran aceites cuando el precio es bajo, manteniendo unos costes relativamente constantes.

Asimismo, los resultados del análisis de la relación de los precios intra-mercado, permiten señalar que el problema de la calidad sigue estando presente en el mercado de origen y, además, parece no tener un reflejo similar en el mercado de destino; lo que muestra claras ineficiencias de comercialización por parte de los productores, que son el colectivo más interesado en que se produzca esta diferenciación de precios por calidades.

En el cuadro 5.10 se muestra un resumen de los resultados obtenidos para el primer objetivo de investigación.

Cuadro 5.10. Resumen de los resultados obtenidos para el primer objetivo de investigación.

Supuesto	Resultados
Tendencia de precios a la baja.	– Existe una inercia a la bajada de precios. – Los precios entre mercados tienen una correlación más débil que entre calidades en un mismo mercado, lo que parece reflejar cierta independencia a la hora de fijar los precios de venta. – Las diferencias de precio entre origen y destino son significativamente distintas de cero; sin embargo, no llegan a superar el euro de media, margen extremadamente pequeño si se tiene en cuenta el número de intermediarios que existe en la cadena.
La discontinuidad en origen frente a la estabilidad en destino.	– Existe una fuerte oscilación de precios en origen frente a una mayor estabilidad en destino. – En el mercado de origen el aceite no se transfiere de forma continuada y constante a lo largo del tiempo, sino que cuando desciende el precio aumenta el número de operaciones y el volumen negociado, y viceversa. – La tendencia a la bajada de precios en la cadena coincide con la mayor estabilización del número de operaciones y el volumen negociado en los últimos dos años, denotando un cambio en la forma de abastecerse en origen.
El problema de la calidad en origen frente a la diferenciación en destino.	– Los precios en origen son significativamente distintos, aunque las diferencias no son acusadas, y tiene una similar varianza, de modo que puede suponerse una evolución paralela entre calidades. – Las diferencias de precios en destino son más acusadas, aunque inferiores a 0,60€/litro de media; por el contrario, la diferencia de varianzas permite hablar de dos productos diferenciados: el AOVE y el AO tanto intenso como suave.

4. Análisis del mecanismo de transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva -objetivo 2.

Para la consecución del segundo de los objetivos de investigación se sigue el planteamiento del procedimiento de investigación propuesto en el anterior capítulo, dividiéndose en cuatro etapas-apartados. Por último, se incluye un apartado con el análisis y la discusión de los resultados.

4.1. Caracterización individual de las series de precios.

4.1.1. Descripción de los datos.

Dado que, para la consecución del primer objetivo de investigación, en el segundo apartado del presente capítulo, se ha descrito con detalle la base de datos utilizada en el estudio cuantitativo, así como las fuentes de información consultadas, en esta primera etapa de la caracterización individual de la series de precios sólo cabe señalar que, a pesar de que en la base de datos recopilada se recogen los precios y cotizaciones desde el año 2002, en el análisis del mecanismo de transmisión de precios -objetivo 2- se ha utilizado la información disponible desde enero de 2007 hasta febrero de 2010, debido a los cambios estructurales detectados en los MCE desarrollados para el periodo más amplio¹⁰.

4.1.2. Análisis de la estacionariedad de las series y determinación del orden de integrabilidad.

Un procedimiento habitual en la literatura sobre el análisis de la transmisión de precios para la consecución de la estacionariedad en varianza en las series, es su transformación en logaritmos. Los motivos que llevan a esta transformación son dos: 1) la transformación logarítmica actúa en la serie amortiguando la amplitud de las oscilaciones y, por tanto, permitiendo alcanzar más fácilmente la estacionariedad en varianza tras una primera diferenciación (Hamilton, 1994); y 2) la utilización de logaritmos en las variables permite interpretar los coeficientes de la relaciones entre variables como elasticidades, haciendo comparable este estudio con otros análisis. De este modo, para facilitar la descripción de los diversos análisis, en adelante las variables tendrán la siguiente notación:

¹⁰ Siguiendo la indicación de von Cramon-Taubadel y Meyer (2000), en la que se recomienda analizar la presencia de cambios estructurales en los datos, se aplican los test de estabilidad estructural CUSUM y CUSUMQ, que presentan elevados signos de inestabilidad para una banda de significación del 5 por 100, que posteriormente el test de Chow no hizo más que confirmarlos. En el Anexo II se presenta toda la información al respecto.

Log AOVE en Origen $\rightarrow$ OAOVE

Log AOV en Origen $\rightarrow$ OAOV

Log Lampante en Origen $\rightarrow$ OLampante

Log AOVE en Destino $\rightarrow$ DAOVE

Log AO intenso en Destino $\rightarrow$ DAOI

Log AO suave en Destino $\rightarrow$ DAOS

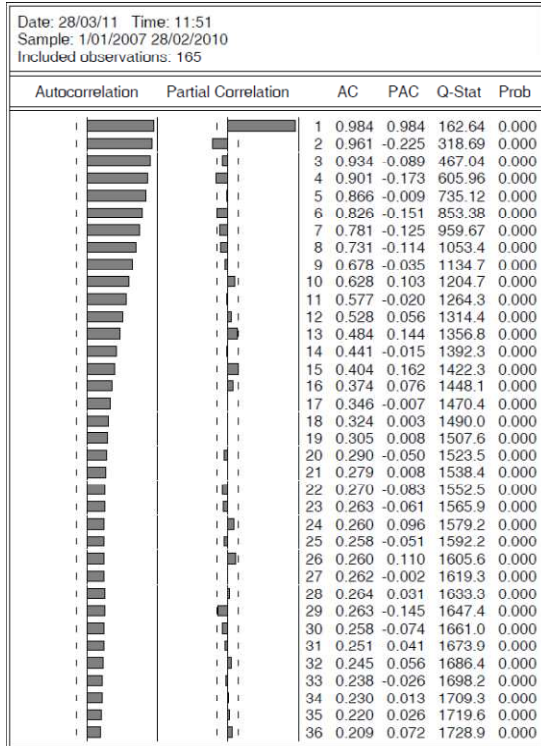
A partir de estas nuevas series en logaritmos, se analiza la no-estacionariedad procedente de la tendencia en media o varianza mediante dos procedimientos complementarios: 1) el análisis gráfico de los correlogramas generales y parciales de cada una de las variables y 2) los contrastes de raíces unitarias.

El primer procedimiento identifica la estacionariedad de la variable a través de un examen gráfico de su función de autocorrelación y función de autocorrelación parcial - FA y FAP, respectivamente- con el fin de identificar si la variable crece o decrece monótonamente y si los impactos de unas variables respecto a sus posteriores son persistentes o si por el contrario no se puede establecer un patrón de comportamiento definitivo. Así, si en la FA dichos impactos descienden rápidamente, la serie es estacionaria, mientras que si este descenso es más pausado, la serie es no-estacionaria. Sin embargo, aunque estas pruebas son de gran ayuda, es preferible completarlas con contrastes estadísticos formales que permitan contrastar la estacionariedad de una serie, los llamados contrastes de raíces unitarias.

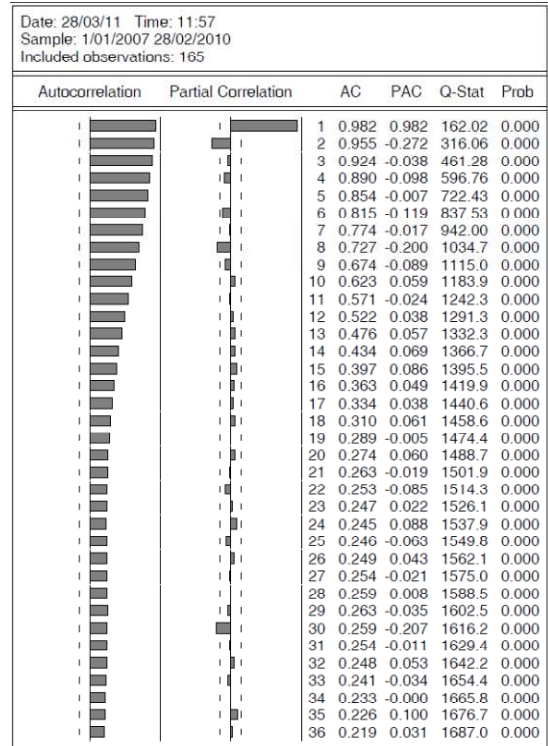
La figura 5.8 muestra la FA y FAP asociadas a los procesos autorregresivos de las seis series temporales en niveles con las que se trabaja. Las seis funciones presentan un comportamiento similar al de una serie no-estacionaria, pues en ellas los impactos de las variables respecto a sus posteriores descienden pausadamente, mostrando que a medida que transcurre el tiempo, los valores de los coeficientes de autocorrelación de las series para los distintos retardos van disminuyendo pero no de forma rápida.

Figura 5.8 Función de autocorrelación y función de autocorrelación parcial asociadas a los procesos autorregresivos de las series temporales OAOVE, OAOV, OLampante, DAOVE, DAOI y DAOS en niveles.

FA y FAP para OAOVE



FA y FAP para el OAOV



FA y FAP para OLampante

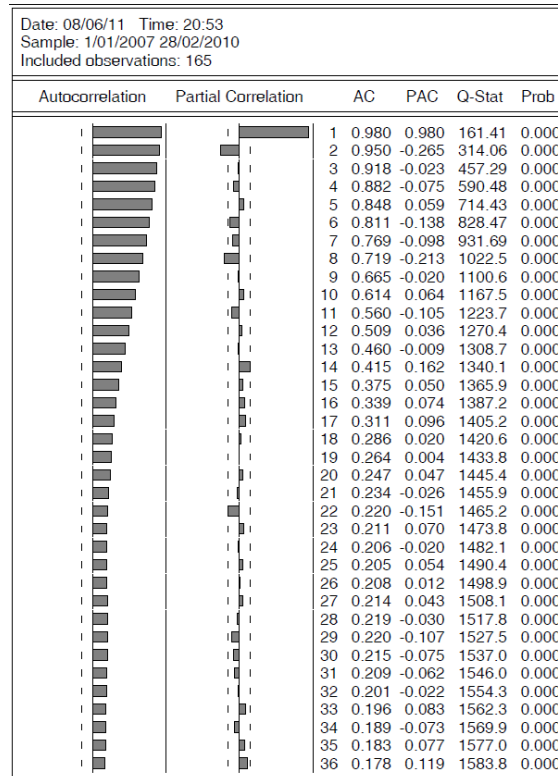


Figura 5.8. (Continuación)

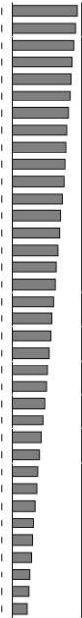
FA y FAP para DAOVE

Date: 28/03/11 Time: 11:54
Sample: 1/01/2007 28/02/2010
Included observations: 165

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.974	0.974	159.24	0.000
		2 0.949	0.023	311.47	0.000
		3 0.925	0.002	457.03	0.000
		4 0.903	0.021	596.56	0.000
		5 0.881	-0.003	730.25	0.000
		6 0.862	0.040	858.99	0.000
		7 0.843	-0.001	982.91	0.000
		8 0.825	0.004	1102.3	0.000
		9 0.808	0.034	1217.7	0.000
		10 0.793	0.018	1329.5	0.000
		11 0.778	-0.010	1437.7	0.000
		12 0.762	-0.017	1542.1	0.000
		13 0.745	-0.020	1642.7	0.000
		14 0.725	-0.066	1738.5	0.000
		15 0.705	-0.002	1829.9	0.000
		16 0.686	-0.012	1916.9	0.000
		17 0.666	-0.019	1999.6	0.000
		18 0.646	-0.030	2077.7	0.000
		19 0.625	-0.034	2151.4	0.000
		20 0.603	-0.032	2220.4	0.000
		21 0.579	-0.040	2284.6	0.000
		22 0.556	-0.030	2344.2	0.000
		23 0.532	-0.037	2399.1	0.000
		24 0.509	-0.006	2449.7	0.000
		25 0.485	-0.030	2495.9	0.000
		26 0.460	-0.029	2537.9	0.000
		27 0.437	-0.008	2575.9	0.000
		28 0.413	-0.020	2610.2	0.000
		29 0.390	-0.007	2641.1	0.000
		30 0.367	-0.021	2668.5	0.000
		31 0.344	-0.018	2692.8	0.000
		32 0.323	0.032	2714.5	0.000
		33 0.303	-0.001	2733.6	0.000
		34 0.282	-0.025	2750.3	0.000
		35 0.261	-0.005	2764.7	0.000
		36 0.239	-0.033	2776.9	0.000

FA y FAP para el DAOI

Date: 28/03/11 Time: 11:56
Sample: 1/01/2007 28/02/2010
Included observations: 165

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.972	0.972	158.67	0.000
		2 0.946	0.031	309.98	0.000
		3 0.922	0.013	454.49	0.000
		4 0.901	0.050	593.36	0.000
		5 0.880	0.008	726.87	0.000
		6 0.862	0.022	855.58	0.000
		7 0.845	0.027	980.04	0.000
		8 0.828	-0.007	1100.2	0.000
		9 0.810	-0.009	1216.1	0.000
		10 0.792	-0.007	1327.7	0.000
		11 0.774	-0.023	1434.9	0.000
		12 0.755	-0.008	1537.7	0.000
		13 0.736	-0.031	1635.9	0.000
		14 0.715	-0.042	1729.1	0.000
		15 0.693	-0.031	1817.4	0.000
		16 0.672	-0.015	1900.8	0.000
		17 0.650	-0.020	1979.4	0.000
		18 0.628	-0.023	2053.3	0.000
		19 0.605	-0.033	2122.5	0.000
		20 0.582	-0.034	2186.7	0.000
		21 0.557	-0.032	2246.2	0.000
		22 0.535	0.012	2301.3	0.000
		23 0.511	-0.034	2352.1	0.000
		24 0.487	-0.037	2398.4	0.000
		25 0.463	-0.004	2440.7	0.000
		26 0.439	-0.027	2478.9	0.000
		27 0.416	0.000	2513.5	0.000
		28 0.393	-0.007	2544.6	0.000
		29 0.371	-0.007	2572.4	0.000
		30 0.348	-0.018	2597.1	0.000
		31 0.327	0.011	2619.1	0.000
		32 0.307	0.018	2638.6	0.000
		33 0.287	-0.008	2655.8	0.000
		34 0.267	0.002	2670.8	0.000
		35 0.248	-0.009	2683.8	0.000
		36 0.228	-0.008	2695.0	0.000

FA y FAP para DAOS

Date: 28/03/11 Time: 11:59
Sample: 1/01/2007 28/02/2010
Included observations: 165

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.974	0.974	159.27	0.000
		2	0.951	0.059	312.17	0.000
		3	0.929	0.002	458.91	0.000
		4	0.908	0.018	600.05	0.000
		5	0.889	0.016	736.04	0.000
		6	0.871	0.025	867.42	0.000
		7	0.854	0.017	994.57	0.000
		8	0.836	-0.020	1117.3	0.000
		9	0.818	-0.016	1235.5	0.000
		10	0.800	-0.015	1349.2	0.000
		11	0.783	0.018	1458.8	0.000
		12	0.765	-0.013	1564.3	0.000
		13	0.747	-0.019	1665.6	0.000
		14	0.729	-0.024	1762.5	0.000
		15	0.710	-0.030	1855.1	0.000
		16	0.690	-0.012	1943.2	0.000
		17	0.670	-0.028	2026.8	0.000
		18	0.649	-0.029	2105.8	0.000
		19	0.628	-0.031	2180.3	0.000
		20	0.606	-0.029	2250.1	0.000
		21	0.584	-0.021	2315.3	0.000
		22	0.561	-0.035	2375.9	0.000
		23	0.537	-0.031	2431.9	0.000
		24	0.514	-0.014	2483.6	0.000
		25	0.491	-0.023	2531.0	0.000
		26	0.467	-0.016	2574.3	0.000
		27	0.444	-0.014	2613.8	0.000
		28	0.421	-0.024	2649.4	0.000
		29	0.398	-0.016	2681.4	0.000
		30	0.374	-0.020	2710.0	0.000
		31	0.351	-0.012	2735.3	0.000
		32	0.330	0.029	2757.9	0.000
		33	0.309	-0.007	2777.8	0.000
		34	0.288	-0.013	2795.3	0.000
		35	0.267	-0.012	2810.4	0.000
		36	0.247	-0.004	2823.4	0.000

La figura 5.9 muestra la FA y FAP en primeras diferencias para las seis series de precios. Su evolución indica un comportamiento similar al de una serie estacionaria en todas las series, donde los coeficientes presentan valores no-significativos.

En suma, el análisis visual de la FA y FAP en niveles y diferencias muestra un comportamiento no-estacionario en niveles y estacionario en primeras diferencias, por lo que cabe sospechar la posibilidad de que las seis series presenten raíces unitarias.

Figura 5.9. Función de autocorrelación y función de autocorrelación parcial asociadas a los procesos autorregresivos de las series temporales OAOVE, OAOV, OLampante, DAOVE, DAOI y DAOS en primeras diferencias.

FA y FAP para OAOVE

Date: 28/03/11 Time: 11:54 Sample: 1/01/2007 28/02/2010 Included observations: 164					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.198	0.198	6.5476	0.011	
2	0.098	0.061	8.1575	0.017	
3	0.202	0.179	15.044	0.002	
4	0.061	-0.013	15.681	0.003	
5	0.154	0.132	19.752	0.001	
6	0.173	0.095	24.923	0.000	
7	0.115	0.058	27.210	0.000	
8	0.066	-0.020	27.969	0.000	
9	-0.071	-0.144	28.849	0.001	
10	-0.002	-0.017	28.850	0.001	
11	-0.039	-0.080	29.118	0.002	
12	-0.166	-0.167	34.025	0.001	
13	-0.041	-0.016	34.323	0.001	
14	-0.193	-0.172	41.064	0.000	
15	-0.205	-0.088	48.714	0.000	
16	-0.094	-0.013	50.328	0.000	
17	-0.117	0.019	52.852	0.000	
18	-0.136	-0.027	56.282	0.000	
19	-0.085	0.043	57.625	0.000	
20	-0.134	-0.017	61.010	0.000	
21	-0.047	0.071	61.438	0.000	
22	-0.052	0.024	61.948	0.000	
23	-0.121	-0.098	64.789	0.000	
24	-0.014	0.001	64.827	0.000	
25	-0.120	-0.126	67.650	0.000	
26	-0.032	-0.027	67.858	0.000	
27	0.013	-0.045	67.891	0.000	
28	0.113	0.147	70.435	0.000	
29	0.104	0.041	72.617	0.000	
30	0.046	0.039	73.046	0.000	
31	-0.035	-0.073	73.293	0.000	
32	0.039	0.005	73.610	0.000	
33	0.025	-0.018	73.745	0.000	
34	0.046	-0.047	74.185	0.000	
35	0.035	-0.087	74.438	0.000	
36	-0.037	-0.094	74.727	0.000	

FA y FAP para el OAOV

Date: 28/03/11 Time: 11:58 Sample: 1/01/2007 28/02/2010 Included observations: 164					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.304	0.304	15.450	0.000	
2	0.062	-0.033	16.106	0.000	
3	0.140	0.144	19.415	0.000	
4	0.055	-0.032	19.933	0.001	
5	0.097	0.102	21.546	0.001	
6	0.122	0.052	24.097	0.001	
7	0.180	0.147	29.692	0.000	
8	0.079	-0.040	30.776	0.000	
9	-0.065	-0.101	31.515	0.000	
10	-0.005	0.002	31.520	0.000	
11	0.001	-0.021	31.520	0.001	
12	-0.093	-0.107	33.081	0.001	
13	-0.123	-0.109	35.791	0.001	
14	-0.193	-0.173	42.516	0.000	
15	-0.132	-0.016	45.708	0.000	
16	-0.107	-0.035	47.806	0.000	
17	-0.059	0.042	48.450	0.000	
18	-0.096	-0.079	50.171	0.000	
19	-0.130	-0.003	53.331	0.000	
20	-0.100	0.009	55.210	0.000	
21	-0.030	0.099	55.384	0.000	
22	-0.065	-0.046	56.183	0.000	
23	-0.117	-0.086	58.835	0.000	
24	-0.065	-0.023	59.656	0.000	
25	-0.136	-0.116	63.262	0.000	
26	-0.080	-0.004	64.509	0.000	
27	0.019	-0.004	64.579	0.000	
28	0.026	0.018	64.711	0.000	
29	0.074	0.081	65.815	0.000	
30	0.015	0.001	65.860	0.000	
31	-0.054	-0.043	66.458	0.000	
32	0.001	0.000	66.458	0.000	
33	-0.012	-0.029	66.488	0.000	
34	-0.026	-0.069	66.630	0.001	
35	-0.006	-0.032	66.638	0.001	
36	0.016	-0.022	66.695	0.001	

Figura 5.9. (Continuación)

FA y FAP para OLampante

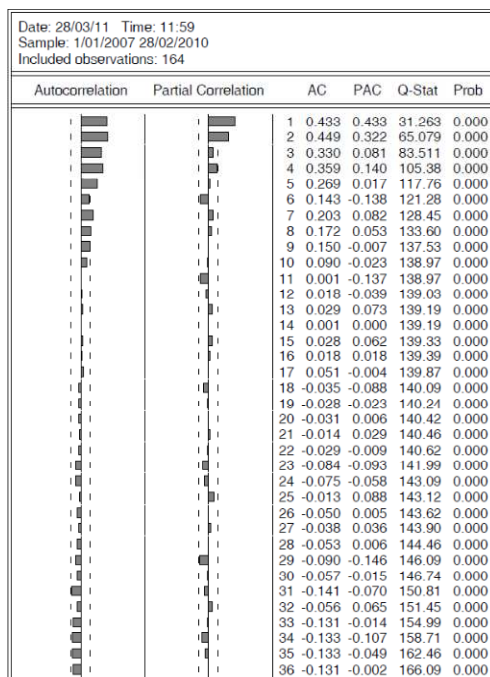
Date: 08/06/11 Time: 20:55 Sample: 1/01/2007 28/02/2010 Included observations: 164						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 0.253	0.253	10.677	0.001	
		2 0.031	-0.035	10.840	0.004	
		3 0.088	0.094	12.138	0.007	
		4 -0.025	-0.076	12.244	0.016	
		5 0.084	0.121	13.440	0.020	
		6 0.186	0.135	19.420	0.004	
		7 0.224	0.173	28.120	0.000	
		8 0.026	-0.095	28.235	0.000	
		9 -0.082	-0.086	29.425	0.001	
		10 0.054	0.081	29.945	0.001	
		11 -0.007	-0.037	29.953	0.002	
		12 -0.024	-0.056	30.057	0.003	
		13 -0.133	-0.230	33.227	0.002	
		14 -0.164	-0.105	38.135	0.000	
		15 -0.137	-0.062	41.565	0.000	
		16 -0.134	-0.056	44.865	0.000	
		17 -0.033	-0.028	45.067	0.000	
		18 -0.036	-0.011	45.310	0.000	
		19 -0.146	-0.051	49.286	0.000	
		20 0.087	0.073	50.730	0.000	
		21 0.026	0.159	50.857	0.000	
		22 -0.135	-0.142	54.329	0.000	
		23 -0.105	-0.019	56.447	0.000	
		24 -0.059	-0.044	57.135	0.000	
		25 -0.132	-0.054	60.537	0.000	
		26 -0.123	-0.112	63.504	0.000	
		27 0.044	0.020	63.881	0.000	
		28 0.129	0.068	67.215	0.000	
		29 0.027	0.031	67.358	0.000	
		30 0.014	0.035	67.398	0.000	
		31 0.000	-0.027	67.398	0.000	
		32 -0.129	-0.097	70.837	0.000	
		33 0.025	0.074	70.970	0.000	
		34 -0.007	-0.100	70.979	0.000	
		35 -0.035	-0.118	71.231	0.000	
		36 0.020	-0.040	71.317	0.000	

FA y FAP para DAOVE

Date: 28/03/11 Time: 11:55 Sample: 1/01/2007 28/02/2010 Included observations: 164						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 0.469	0.469	36.772	0.000	
		2 0.443	0.286	69.777	0.000	
		3 0.414	0.183	98.724	0.000	
		4 0.333	0.044	117.55	0.000	
		5 0.257	-0.029	128.83	0.000	
		6 0.235	0.012	138.34	0.000	
		7 0.215	0.035	146.38	0.000	
		8 0.140	-0.045	149.79	0.000	
		9 0.062	-0.102	150.47	0.000	
		10 0.022	-0.074	150.56	0.000	
		11 0.003	-0.014	150.56	0.000	
		12 0.025	0.071	150.67	0.000	
		13 0.025	0.054	150.78	0.000	
		14 -0.042	-0.077	151.10	0.000	
		15 0.047	0.093	151.50	0.000	
		16 0.050	0.071	151.96	0.000	
		17 -0.024	-0.069	152.06	0.000	
		18 -0.080	-0.152	153.25	0.000	
		19 -0.066	-0.073	154.08	0.000	
		20 -0.008	0.099	154.09	0.000	
		21 -0.048	0.026	154.52	0.000	
		22 -0.003	0.044	154.52	0.000	
		23 -0.007	-0.020	154.53	0.000	
		24 -0.060	-0.067	155.23	0.000	
		25 -0.029	0.052	155.39	0.000	
		26 -0.129	-0.126	158.67	0.000	
		27 -0.095	-0.055	160.45	0.000	
		28 -0.059	0.001	161.14	0.000	
		29 -0.085	0.007	162.60	0.000	
		30 -0.122	-0.033	165.63	0.000	
		31 -0.026	0.107	165.77	0.000	
		32 -0.088	-0.053	167.35	0.000	
		33 -0.074	0.024	168.48	0.000	
		34 -0.137	-0.081	172.41	0.000	
		35 -0.056	0.022	173.07	0.000	
		36 -0.079	-0.042	174.41	0.000	

FA y FAP para el DAOI

Date: 28/03/11 Time: 11:57 Sample: 1/01/2007 28/02/2010 Included observations: 164						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1 0.470	0.470	36.954	0.000	
		2 0.441	0.283	69.687	0.000	
		3 0.317	0.049	86.685	0.000	
		4 0.276	0.046	99.614	0.000	
		5 0.241	0.049	109.53	0.000	
		6 0.166	-0.032	114.31	0.000	
		7 0.136	-0.010	117.52	0.000	
		8 0.141	0.052	120.98	0.000	
		9 0.090	-0.025	122.41	0.000	
		10 0.140	0.077	125.86	0.000	
		11 0.020	-0.108	125.94	0.000	
		12 0.123	0.107	128.63	0.000	
		13 0.054	-0.023	129.14	0.000	
		14 0.124	0.079	131.93	0.000	
		15 0.142	0.076	135.59	0.000	
		16 0.058	-0.093	136.22	0.000	
		17 -0.029	-0.161	136.38	0.000	
		18 0.006	0.032	136.38	0.000	
		19 -0.010	0.021	136.40	0.000	
		20 0.073	0.100	137.40	0.000	
		21 0.007	-0.007	137.41	0.000	
		22 0.064	0.022	138.18	0.000	
		23 0.052	0.028	138.71	0.000	
		24 -0.019	-0.145	138.78	0.000	
		25 -0.005	0.005	138.78	0.000	
		26 -0.093	-0.093	140.48	0.000	
		27 -0.050	0.020	140.98	0.000	
		28 -0.014	0.057	141.02	0.000	
		29 -0.060	-0.034	141.74	0.000	
		30 -0.068	-0.090	142.68	0.000	
		31 -0.152	-0.068	147.39	0.000	
		32 -0.111	0.013	149.93	0.000	
		33 -0.139	-0.025	153.96	0.000	
		34 -0.153	-0.065	158.83	0.000	
		35 -0.066	0.065	159.75	0.000	
		36 -0.111	-0.006	162.38	0.000	

Figura 5.9. (Continuación)**FA y FAP para DAOS**

Para contrastar estadísticamente los resultados mostrados por el análisis visual de las FA y FAP se emplean los test de raíces unitarias, concretamente el test aumentado de Dickey y Fuller (1979) -ADF-, el test de Phillips y Perron (1988) -PP- y el test de Kwiatkowski, Phillips, Schmidt y Shin (1992) -KPSS-, ampliamente utilizados en la literatura¹¹.

Para los dos primeros contrastes -ADF y PP- se contrasta la siguiente hipótesis:

H_0 : La serie es no-estacionaria.

H_1 : La serie es estacionaria.

Al contrario ocurre en el test KPSS, en el que se contrasta la siguiente hipótesis:

H_0 : La serie es estacionaria.

H_1 : La serie es no-estacionaria.

Previo a la aplicación de estos test se especifican dos aspectos: 1) el número de variables exógenas que se incluyen en la regresión de cada test, y 2) el número de

¹¹ Con la aplicación de estos tres contrastes se trata de reducir la posible ambigüedad de utilizar un único estadístico teniendo en cuenta la limitada potencia de los mismos. Siguiendo a Liao y Sun (2011), si los tres test llegan a la conclusión de que cada serie es integrada del mismo orden, entonces es posible aplicar el análisis de cointegración.

retardos de la variable endógena que capturan la estructura de autocorrelación de la serie que, para los contrastes PP y KPSS, se denomina *bandwidth* o “ancho de banda”.

La inclusión de intercepto y tendencia lineal en el modelo conlleva mayor especificación general, sin embargo, el uso de variables regresoras irrelevantes podría disminuir el poder de los contrastes de estacionariedad. Por este motivo, el proceso de contraste se realiza siguiendo el método propuesto por Enders (1995), por el que se comienza probando el test de raíces unitarias con el modelo más completo, es decir, con tendencia, intercepto y retardos, eliminando todas aquellas variables innecesarias hasta alcanzar el modelo estacionario, el cual puede ser en primeras o en segundas diferencias.

En segundo lugar, siguiendo a Sims (1980), la elección del número de retardos óptimo dependerá de la probabilidad estadística de cada test, por ello los paquetes estadísticos ofrecen diversos criterios de información. Para el test ADF, el más utilizado entre los estudios empíricos es el criterio de información de Akaike -AIC- (1974), seguido por el de Schwarz (1978). El primero toma en consideración tanto la medida en que el modelo se ajusta a las series observadas como el número de parámetros utilizados en el ajuste, de modo que el número de retardos que mejor describe la serie es el que hace mínimo el valor de AIC. El funcionamiento del criterio de Schwarz es similar al de Akaike, sin embargo, éste penaliza aún más la inclusión de modelos amplios¹². Por este motivo, en la determinación del orden óptimo de retardos incluidos en la ecuación autorregresiva del procedimiento ADF se ha seguido el AIC. Para los test PP y KPSS se ha utilizado el criterio de Newey-West (1994) en la especificación del *bandwidth* o “ancho de banda”, por ser el más utilizado en la literatura sobre transmisión de precios en la cadena.

Tanto la composición de los modelos como el número óptimo de retardos o *bandwidth* se muestran en los cuadros 5.11 y 5.12, junto con los resultados de cada test.

Para las variables en niveles, los test ADF y PP llevan a aceptar la hipótesis nula de no-estacionariedad a un nivel de significación de 0,10 -cuadro 5.11-, por lo que, siguiendo el procedimiento de Enders, se diferencian las variables y se aplican de nuevo los test. En este caso, los resultados permiten rechazar la hipótesis nula de no-estacionariedad de

¹² Para una exposición y comparación más detallada de los distintos criterios de selección del número óptimo de retardos véase Lütkepohl (1993) y García (1996).

las series en primeras diferencias, asumiendo que las variables utilizadas en el análisis tienen un orden de integrabilidad igual a uno.

Cuadro 5.11. Resultados de los contrastes de raíces unitarias ADF y PP.

Series	Variables en niveles		Variables en primeras diferencias	
	ADF ¹ (p-valor)	PP ¹ (p-valor)	ADF ¹ (p-valor)	PP ¹ (p-valor)
OAOVE	-2,4619 (0,1268)	-1,6443 (0,4577)	-5,0551 (0,0000)	-10,3461 (0,0000)
OAOV	-1,4482 (0,5574)	-1,4231 (0,5698)	-9,2982 (0,0000)	-9,2999 (0,0000)
OLampante	-1,5283 (0,5169)	-1,4029 (0,5798)	-9,8457 (0,0000)	-9,8137 (0,0000)
DAOVE	-2,2160 ² (0,4771)	-2,6565 (0,0840)	-4,7076 (0,0001)	-8,6843 ² (0,0000)
DAOI	1,6992 ² (0,7473)	-3,0538 (0,1211)	-5,2268 (0,0000)	-8,1992 (0,0000)
DAOS	-2,2286 (0,4701)	-2,2646 (0,1848)	-4,4929 (0,0003)	-9,4746 (0,0000)
¹ Estimado con intercepto.				
² Estimado con intercepto y tendencia.				

Los resultados del test KPSS -cuadro 5.12- para las variables en niveles, rechazan la hipótesis nula de estacionariedad, con excepción de las series OAOVE y DAOVE. Como argumentan Boshnjaku *et al.* (2003), esta ligera ambigüedad se puede atribuir, en su mayor parte, a la baja potencia de los contrastes de raíces unitarias, siendo más acusada cuando se trata de discriminar entre una tendencia determinística y una estocástica. En cualquier caso, si se evalúan conjuntamente el análisis de la FA y FAP y los resultados de los tres contrastes, se puede concluir que, a pesar de ello, existe suficiente evidencia a favor de la presencia de una raíz unitaria en las series OAOVE y DAOVE. Así, se aplica de nuevo el test KPSS a las variables en primeras diferencias cuyos resultados indican la aceptación de la hipótesis nula, concluyendo que las variables en niveles presentan no-estacionariedad y en primeras diferencias son estacionarias.

Cuadro 5.12. Resultados del contraste de raíces unitarias KPSS.

Series	Variables en niveles (bandwidth) ¹	Variables en primeras diferencias (bandwidth) ¹
OAOVE	0,1178 (10)	0,0846 ² (6)
OAOV	0,9368 ² (10)	0,0691 ² (6)
OLampante	0,8722 ² (10)	0,0895 ² (4)
DAOVE	0,1096 (10)	0,1235 (9)
DAOI	0,1431 (10)	0,1665 (8)
DAOS	0,1462 (10)	0,1335 (9)
¹ Estimado bajo un modelo con intercepto y tendencia, cuyos valores críticos son: 0,2160 (1 por 100), 0,1460 (5 por 100) y 0,1190 (10 por 100). ² Estimado bajo un modelo con intercepto, cuyos valores críticos son: 0,7390 (1 por 100), 0,4630 (5 por 100) y 0,3470 (10 por 100).		

En resumen, tanto el análisis visual de la FA y FAP de las series, como los resultados de los contrastes de raíces unitarias, señalan la no-estacionariedad de las series en niveles, alcanzando la estacionariedad tras una primera diferenciación. Por lo tanto, se asume que el orden de integrabilidad de las seis series de precios es similar e igual a 1. Consecuentemente, y siguiendo el procedimiento planteado en la figura 4.3 para el estudio del mecanismo de transmisión de precios entre los mercados de origen y destino, se aplica la teoría de la cointegración.

4.2. Desarrollo de los modelos de análisis.

4.2.1. Estudio de la relación a largo plazo.

De acuerdo con el procedimiento adoptado, el siguiente paso es analizar si existe una relación a largo plazo, o relación de cointegración, entre los precios en ambos niveles de la cadena.

En el análisis de la cadena AOVE se utilizan los precios OAOVE y DAOVE para los mercados de origen y destino, respectivamente, mientras que para las cadenas AO intenso y AO suave se utilizan DAOI y DAOS para el mercado en destino y sólo OAOV para el mercado de origen, a pesar de que el producto en destino está compuesto

por una mezcla de tres calidades -AOVE, AOV y lampante refinado. Esta elección se justifica por las dificultades de análisis que se encontraron tras la inclusión de las tres series de precios en el mercado de origen. Así, los elevados niveles de correlación detectados entre las tres calidades en origen, que se reflejaban en cada uno de los pasos del análisis de la transmisión de precios, impedían observar con nitidez el mecanismo de transmisión de precios entre los mercados de origen y destino, el principal objetivo de investigación.

Ante esta dificultad, se realizó una combinación lineal de los tres precios ponderando su peso en función de la participación en la producción de cada tipo de aceite¹³. Sin embargo, esta solución acarrió problemas de especificación en los coeficientes estimados de los MCE -heteroscedasticidad-, además de que sus resultados no permitían una interpretación económica, pues no podía conocerse de qué calidad procedían los cambios del precio en origen. Por estos motivos, se decidió utilizar una única serie de precios en origen para estas cadenas -AO intenso y AO suave-. Así, y sobre la base de las conclusiones del estudio realizado por Gutiérrez y Vega (2010), quienes señalan que la calidad líder en el mercado de origen es el AOV, rigiendo los movimientos del resto de calidades, se optó por utilizar el precio de esta calidad.

Determinadas las variables, el procedimiento seguido para contrastar la existencia de relaciones de cointegración -y el número concreto-, es el de máxima verosimilitud de Johansen (1988, 1991), desarrollado en el capítulo 4¹⁴. Con el propósito de construir un modelo bien especificado, el número óptimo de retardos del esquema VAR característico del enfoque de cointegración de Johansen ha sido elegido según el AIC, que en este caso ha llevado a considerar 5, 3 y 4 retardos para las cadenas AOVE, AO intenso y AO suave, respectivamente.

En los siguientes cuadros -5.13, 5.14 y 5.15- se muestran los test de cointegración de Johansen para cada par de precios: DAOVE-OAOVE, DAOI-OAOV y DAOS-OAOV. En los tres contrastes, los valores del estadístico de la traza y $\lambda^{\max}$ indican que existe una ecuación de cointegración entre cada par de precios. Asimismo, la representación

¹³ De forma aproximada, en el sector se establece que en la elaboración de los aceites de oliva, tanto suave como intenso, se utiliza un 80 por 100 de aceite lampante refinado, 15 por 100 de virgen extra y 5 por 100 de virgen.

¹⁴ La elección de este procedimiento frente al de Engle y Granger se debe a dos principales motivos: 1) estima todos los vectores de cointegración sin imponer a priori que únicamente hay uno, y 2) no se ve afectado por la endogeneidad de las variables implicadas en la relación de cointegración.

gráfica de los residuos asociados al modelo normalizado no muestra evidencia de autocorrelación serial -figura 5.10¹⁵. Consecuentemente, entre los precios de los mercados de origen y destino de los distintos aceites de oliva existe una relación en la que se alcanza el equilibrio a largo plazo. Esto es, los precios de los aceites de oliva en origen y destino se mueven conjuntamente en el largo plazo en las tres cadenas.

Cuadro 5.13. Resultados del test de cointegración de Johansen para la cadena AOVE.

Ajuste de la muestra: 12/02/2007 22/02/2010 Observaciones incluidas: 159 tras el ajuste. Asunción de tendencia: No tendencia determinística (constante restringida). Intervalos de los retardos (en primeras diferencias): 1-5. Rango del test de cointegración no restringido.					
HIPÓTESIS NULA: NÚMERO DE ECUACIONES DE COINTEGRACIÓN	EIGENVALOR	ESTADÍSTICO DE LA TRAZA	VALOR CRÍTICO AL 10%	VALOR CRÍTICO AL 5%	P-VALOR ²
Ninguna ¹ ($r = 0$)	0,2084	40,9422	17,9804	20,2618	0,0000
Al menos una ¹ ($r \leq 1$)	0,0235	3,7885	7,5567	9,1645	0,4445
El estadístico de la traza indica la presencia de 1 ecuación de cointegración a los niveles 10 y 5 por 100. ¹ Rechazo de la hipótesis nula al nivel de significación del 10 por 100 (5 por 100). ² MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-valor.					
HIPÓTESIS NULA: NÚMERO DE ECUACIONES DE COINTEGRACIÓN	EIGENVALOR	ESTADÍSTICO DE $\lambda^{\max}$	VALOR CRÍTICO AL 10%	VALOR CRÍTICO AL 5%	P-VALOR ²
Ninguna ³ ($r = 0$)	0,2084	37,1537	13,0590	15,8921	0,0000
Al menos una ($r \leq 1$)	0,0235	3,7885	7,5567	9,1645	0,4445
³ Rechazo de la hipótesis nula al nivel de significación del 10 por 100 (5 por 100). El estadístico de $\lambda^{\max}$ indica la presencia de 1 ecuación de cointegración a los niveles 10 y 5 por 100. ² MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-valor.					
COEFICIENTES DE COINTEGRACIÓN NORMALIZADOS (error standard entre paréntesis)					
AOVE destino		AOVE origen		C	
1,0000		-0,592043 (0,06038)		-0,731294 (0,05677)	

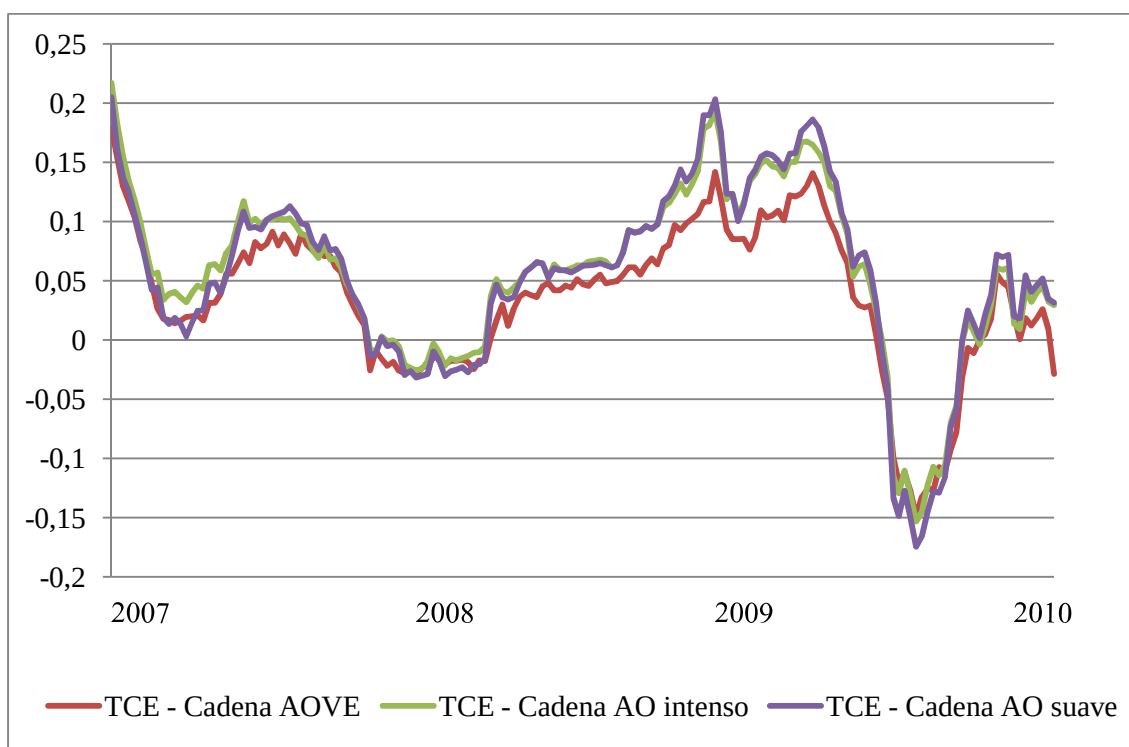
¹⁵ Al existir una ecuación de cointegración entre cada par de variables, los residuos del modelo normalizado representan el TCE que, en el siguiente paso, se incluirá en el desarrollo del MCE. Así, por ejemplo, para la cadena AOVE queda como sigue: $TCE_t = DAOVE_t - \alpha_0 - \alpha_1 OAOVE_t$.

Cuadro 5.14. Resultados del test de cointegración de Johansen para la cadena AO intenso.

Ajuste de la muestra: 12/02/2007 22/02/2010 Observaciones incluidas: 159 tras el ajuste. Asunción de tendencia: No tendencia determinística (constante restringida). Intervalos de los retardos (en primeras diferencias): 1-3. Rango del test de cointegración no restringido.					
HIPÓTESIS NULA: NÚMERO DE ECUACIONES DE COINTEGRACIÓN	EIGENVALOR	ESTADÍSTICO DE LA TRAZA	VALOR CRÍTICO AL 10%	VALOR CRÍTICO AL 5%	P-VALOR ²
Ninguna ¹ ($r = 0$)	0,1489	28,8418	17,9804	20,2618	0,0026
Al menos una ¹ ($r \leq 1$)	0,0178	2,8901	7,5567	9,1645	0,6014
El estadístico de la traza indica la presencia de 1 ecuación de cointegración a los niveles 10 y 5 por 100. ¹ Rechazo de la hipótesis nula al nivel de significación del 10 por 100 (5 por 100). ² MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-valor.					
HIPÓTESIS NULA: NÚMERO DE ECUACIONES DE COINTEGRACIÓN	EIGENVALOR	ESTADÍSTICO DE $\lambda^{\max}$	VALOR CRÍTICO AL 10%	VALOR CRÍTICO AL 5%	P-VALOR ²
Ninguna ³ ($r = 0$)	0,1489	25,9517	13,0590	15,8921	0,0000
Al menos una ($r \leq 1$)	0,0178	2,8901	7,5567	9,1645	0,6014
³ Rechazo de la hipótesis nula al nivel de significación del 10 por 100 (5 por 100). El estadístico de $\lambda^{\max}$ indica la presencia de 1 ecuación de cointegración a los niveles 10 y 5 por 100. ² MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-valor.					
COEFICIENTES DE COINTEGRACIÓN NORMALIZADOS (error standard entre paréntesis)					
AO intenso destino	AOV origen		C		
1,0000	-0,693310 (0,0950)		-0,487292 (0,0869)		

Cuadro 5.15. Resultados del test de cointegración de Johansen para la cadena AO suave.

Ajuste de la muestra: 12/02/2007 22/02/2010 Observaciones incluidas: 159 tras el ajuste. Asunción de tendencia: No tendencia determinística (constante restringida). Intervalos de los retardos (en primeras diferencias): 1-4. Rango del test de cointegración no restringido.					
HIPÓTESIS NULA: NÚMERO DE ECUACIONES DE COINTEGRACIÓN	EIGENVALOR	ESTADÍSTICO DE LA TRAZA	VALOR CRÍTICO AL 10%	VALOR CRÍTICO AL 5%	P-VALOR ²
Ninguna ¹ ($r = 0$)	0,1105	21,6191	17,9804	20,2618	0,0323
Al menos una ¹ ($r \leq 1$)	0,0179	2,8848	7,5567	9,1645	0,6024
El estadístico de la traza indica la presencia de 1 ecuación de cointegración a los niveles 10 y 5 por 100. ¹ Rechazo de la hipótesis nula al nivel de significación del 10 por 100 (5 por 100). ² MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-valor.					
HIPÓTESIS NULA: NÚMERO DE ECUACIONES DE COINTEGRACIÓN	EIGENVALOR	ESTADÍSTICO DE $\lambda^{\max}$	VALOR CRÍTICO AL 10%	VALOR CRÍTICO AL 5%	P-VALOR ²
Ninguna ³ ($r = 0$)	0,1105	18,7342	13,0590	15,8921	0,0174
Al menos una ($r \leq 1$)	0,0179	2,8848	7,5567	9,1645	0,6024
³ Rechazo de la hipótesis nula al nivel de significación del 10 por 100 (5 por 100). El estadístico de $\lambda^{\max}$ indica la presencia de 1 ecuación de cointegración a los niveles 10 y 5 por 100. ² MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-valor.					
COEFICIENTES DE COINTEGRACIÓN NORMALIZADOS (error standard entre paréntesis)					
AO suave destino	AOV origen		C		
1,0000	-0,764385 (0,1177)		-0,433944 (0,1081)		

Figura 5.10. Residuos procedentes de los modelos de cointegración normalizados.

De este modo, las relaciones a largo plazo, o regresión de cointegración -ecuación 4.9-, entre los precios de los distintos mercados quedan como siguen:

Para la cadena AOVE: $DAOVE = 0,7312 + 0,5920 \times OAOVE$

Ecuación 5.1

Para la cadena AO intenso: $DAOI = 0,4873 + 0,6933 \times OAOV$

Ecuación 5.2

Para la cadena AO suave: $DAOS = 0,4339 + 0,7644 \times OAOV$

Ecuación 5.3

4.2.2. Modelos de Corrección del Error.

Una vez estimadas las relaciones a largo plazo entre los precios en origen y destino, y siguiendo el Teorema de Representación de Granger, en esta etapa se han desarrollado los diversos MCE a través de la unión del modelo VAR y el TCE, este último desfasado un periodo. Siguiendo el procedimiento propuesto en el capítulo 4 -figura 4.3-, se han calculado tanto los MCE simétricos como los asimétricos.

En el desarrollo de los MCE asimétricos se ha optado por el enfoque propuesto por von Cramon-Taubadel y Loy (1999), por dos principales motivos: a) las hipótesis planteadas a partir de los resultados del diagrama causa-efecto -figura 3.11- apuntan la presencia de asimetría en velocidad; y 2) diversos autores señalan la baja fiabilidad del método de Granger y Lee (1989) frente al elegido¹⁶. Así, el TCE y las variables exógenas -precios en origen- se dividen en términos positivos y negativos quedando, por ejemplo, para la cadena AOVE como sigue:

$$TCE_{t-1}^+ = TCE_{t-1} \text{ si } TCE_{t-1} > 0, \text{ 0 en otro caso}$$

$$TCE_{t-1}^- = TCE_{t-1} \text{ si } TCE_{t-1} < 0, \text{ 0 en otro caso}$$

$$\Delta OAOVE_t^+ = OAOVE_t - OAOVE_{t-1}, \text{ si } OAOVE_t > OAOVE_{t-1}, \text{ 0 en otro caso.}$$

$$\Delta OAOVE_t^- = OAOVE_t - OAOVE_{t-1}, \text{ si } OAOVE_t < OAOVE_{t-1}, \text{ 0 en otro caso.}$$

Para la estimación de los MCE simétricos en cada cadena se han calculado tantos modelos como combinaciones posibles existen entre el número de retardos a incluir y la introducción o no de la constante. Una vez estimados todos ellos, sobre la base del AIC y el valor máximo del R^2 ajustado, se decidió que los MCE simétricos de las cadenas AOVE, AO intenso y AO suave incluirían 5, 3 y 4 retardos, respectivamente, y ninguna constante.

Para la estimación de los MCE asimétricos, el procedimiento seguido ha sido el mismo que en los MCE simétricos, a excepción de que en este caso se estiman dos β (β_1^+ y β_1^- , ecuación 4.17). Esto da como resultado dos velocidades de ajuste a largo plazo en función de que la desviación del equilibrio es positiva o negativa - TCE^+ o TCE^- , respectivamente. Igualmente, se obtienen dos velocidades de ajuste a corto plazo - $\sum \beta_3^+$ y $\sum \beta_3^-$ - según los incrementos y decrementos de precio en origen.

El número de retardos considerado en el MCE asimétrico es similar en las variables incrementos y decrementos en el precio en origen - $\Delta OAOVE^+$ y $\Delta OAOVE^-$, respectivamente- y, al igual que en el MCE simétrico, su elección viene determinada por el AIC y el máximo valor del R^2 ajustado. Así, los MCE asimétricos quedan con 5,

¹⁶ En particular, Cook (1999) y Cook *et al.* (1999) señalan que, bajo el enfoque de Granger y Lee (1989), los test estándar presentan un importante sesgo hacia el no rechazo de la hipótesis nula de simetría en muestras de tamaño limitado, lo que puede atribuirse a la baja potencia de los correspondientes estadísticos.

6 y 4 retardos para las cadenas AOVE, AO intenso y AO suave, respectivamente, y con constante¹⁷.

Aunque, por definición, en un modelo VAR es posible utilizar dos relaciones de MCE, según si la variable dependiente es el precio en origen o el precio en destino, en este trabajo se muestran únicamente los resultados de la relación que tiene como variable dependiente el precio en destino. Esto se debe a que, en las tres cadenas, los valores del estadístico LR de la prueba de causalidad a largo plazo sobre el MCE simétrico muestran que los precios en el mercado de origen son débilmente exógenos -cuadro 5.16-, asumiendo la presencia de causalidad a largo plazo desde los precios en origen hacia los precios en destino, y no al contrario. Como consecuencia de estos resultados, no es posible analizar la segunda de las hipótesis planteadas para el segundo objetivo de investigación -H₂-, pues no se aprecia que los precios en destino influyan en los precios en origen. Esto es, al no suponer una variable significativa en la formación de precios en origen, sólo se estudia la transmisión de los movimientos de precios en una dirección: Origen → Destino.

Cuadro 5.16. Resultados del contraste de causalidad a largo plazo.

Cadena	Variable dependiente	
	Precios en origen	Precios en destino
AOVE	0,0006 (0,9813)	33,2758 (0,0000)
AO intenso	0,5632 (0,4529)	23,0027 (0,0000)
AO suave	0,0107 (0,9175)	15,7768 (0,0000)
*Se presenta el valor del estadístico LR(1) y entre paréntesis el p-valor asociado. H ₀ : La variable dependiente es débilmente exógena.		

¹⁷ En algunos trabajos sobre el estudio de la asimetría en la transmisión vertical de precios (Capps y Sherwell, 2007, y Tey, 2009, entre otros), los autores otorgan distinto número de retardos a las variables incrementos y decrementos de precios en origen. Este hecho provoca que en el cálculo del MCE asimétrico no se consideren a estas últimas variables como endógenas en el VAR, impidiendo con esto el cálculo de la función impulso-respuesta y la descomposición de la varianza del error de predicción tomando como impulsos los precios en origen. Para paliar este hecho, los autores elaboran la función-impulso respuesta a través de simulaciones generando nuevos datos a partir de los originales. Sin embargo, para que los resultados de la FIR reflejen los movimientos reales que se detectan en las series de precios originales de los aceites de oliva, en este trabajo se ha preferido emplear la función impulso-respuesta descrita por Pesaran y Shin (1998), en donde los precios en origen se consideran variables endógenas en el VAR.

Los resultados del cálculo de los MCE simétricos y asimétricos se muestran en los cuadros 5.17 y 5.18, respectivamente¹⁸. $OA OV^+$ y $OA OV^-$ representan las subidas y bajadas de precio de $OA OV$, respectivamente.

Cuadro 5.17. Resultados de los MCE simétrico para las tres cadenas de comercialización.

a) AOVE		b) AO intenso		c) AO suave	
TCE_{t-1}	-0,0319 (0,0051)	TCE_{t-1}	-0,0199 (0,0039)	TCE_{t-1}	-0,0173 (0,0040)
$\Delta DAOVE_{t-1}$	0,0349 (0,0759)	$\Delta DAOI_{t-1}$	0,0816 (0,0735)	$\Delta DAOS_{t-1}$	0,1074 (0,0780)
$\Delta DAOVE_{t-2}$	0,0193 (0,0763)	$\Delta DAOI_{t-2}$	0,1079 (0,0701)	$\Delta DAOS_{t-2}$	0,1240 (0,0780)
$\Delta DAOVE_{t-3}$	0,0863 (0,0764)	$\Delta DAOI_{t-3}$	0,1110 (0,0665)	$\Delta DAOS_{t-3}$	-0,0035 (0,0774)
$\Delta DAOVE_{t-4}$	-0,0139 (0,0723)	$\Delta OAOV_{t-1}$	-0,0104 (0,0116)	$\Delta DAOS_{t-4}$	0,1902 (0,0679)
$\Delta DAOVE_{t-5}$	0,0316 (0,0698)	$\Delta OAOV_{t-2}$	-0,0231 (0,0120)	$\Delta OAOV_{t-1}$	-0,0262 (0,0127)
$\Delta OAOVE_{t-1}$	-0,0184 (0,0118)	$\Delta OAOV_{t-3}$	0,0004 (0,1195)	$\Delta OAOV_{t-2}$	-0,0043 (0,3251)
$\Delta OAOVE_{t-2}$	-0,0341 (0,0117)	R^2 ajustado	0,3139	$\Delta OAOV_{t-3}$	-0,0088 (0,2566)
$\Delta OAOVE_{t-3}$	-0,0226 (0,0119)	AIC	-8,7733	$\Delta OAOV_{t-4}$	0,0048 (0,3174)
$\Delta OAOVE_{t-4}$	-0,0168 (0,0120)			R^2 ajustado	0,3476
$\Delta OAOVE_{t-5}$	-0,0300 (0,0120)			AIC	-8,6736
R^2 ajustado	0,3507				
AIC	-8,8861				

* Se presenta el parámetro estimado y entre paréntesis el p-valor asociado.

¹⁸ En el Anexo II se adjuntan estos MCE simétrico y asimétrico en forma de ecuación, para cada cadena de comercialización.

Cuadro 5.18. Resultados del MCE asimétrico para las tres cadenas de comercialización.

a) AOVE		b) AO intenso		c) AO suave	
Constante	0,0003 (0,5396)	Constante	0,0013 (0,0254)	Constante	0,00093 (0,0945)
TCE_{t-1}^+	-0,0317 (0,0000)	TCE_{t-1}^+	-0,0312 (0,0000)	TCE_{t-1}^+	-0,0169 (0,0041)
TCE_{t-1}^-	-0,0315 (0,0017)	TCE_{t-1}^-	-0,0271 (0,0114)	TCE_{t-1}^-	-0,0282 (0,0022)
$\Delta DAOVE_{t-1}$	0,0397 (0,0771)	$\Delta DAOI_{t-1}$	0,0208 (0,0817)	$\Delta DAOS_{t-1}$	0,0894 (0,0786)
$\Delta DAOVE_{t-2}$	0,0349 (0,0772)	$\Delta DAOI_{t-2}$	0,0217 (0,0793)	$\Delta DAOS_{t-2}$	0,1071 (0,0788)
$\Delta DAOVE_{t-3}$	0,0789 (0,0758)	$\Delta DAOI_{t-3}$	-0,0472 (0,0778)	$\Delta DAOS_{t-3}$	-0,0084 (0,9142)
$\Delta DAOVE_{t-4}$	-0,0179 (0,0740)	$\Delta DAOI_{t-4}$	-0,0318 (0,0726)	$\Delta DAOS_{t-4}$	0,2006 (0,0689)
$\Delta DAOVE_{t-5}$	0,0405 (0,0707)	$\Delta DAOI_{t-5}$	0,0580 (0,0695)	$\Delta OAOV_{t-1}^+$	-0,0431 (0,0201)
$\Delta OAOVE_{t-1}^+$	-0,0399 (0,0208)	$\Delta DAOI_{t-6}$	0,0240 (0,0657)	$\Delta OAOV_{t-2}^+$	-0,0207 (0,0206)
$\Delta OAOVE_{t-2}^+$	-0,0599 (0,0228)	$\Delta OAOV_{t-1}^+$	-0,0297 (0,0184)	$\Delta OAOV_{t-3}^+$	-0,0145 (0,0209)
$\Delta OAOVE_{t-3}^+$	0,0183 (0,0232)	$\Delta OAOV_{t-2}^+$	-0,0469 (0,0187)	$\Delta OAOV_{t-4}^+$	-0,0283 (0,0214)
$\Delta OAOVE_{t-4}^+$	-0,0413 (0,0231)	$\Delta OAOV_{t-3}^+$	0,0010 (0,9575)	$\Sigma OAOV_{t-i}^+$	-0,1067 (0,0035)
$\Delta OAOVE_{t-5}^+$	-0,0144 (0,0224)	$\Delta OAOV_{t-4}^+$	-0,0392 (0,0199)	$\Delta OAOV_{t-1}^-$	-0,0007 (0,9756)
$\Sigma OAOVE_{t-i}^+$	-0,1372 (0,0005)	$\Delta OAOV_{t-5}^+$	-0,0311 (0,0205)	$\Delta OAOV_{t-2}^-$	0,0022 (0,9233)
$\Delta OAOVE_{t-1}^-$	0,0081 (0,6837)	$\Delta OAOV_{t-6}^+$	0,0150 (0,0205)	$\Delta OAOV_{t-3}^-$	0,0007 (0,9770)
$\Delta OAOVE_{t-2}^-$	-0,0101 (0,0200)	$\Sigma OAOV_{t-i}^+$	-0,1308 (0,0028)	$\Delta OAOV_{t-4}^-$	0,0385 (0,0740)
$\Delta OAOVE_{t-3}^-$	-0,0506 (0,0193)	$\Delta OAOV_{t-1}^-$	0,0253 (0,0207)	$\Sigma OAOV_{t-i}^-$	0,0407 (0,2705)

Cuadro 5.18. (Continuación)

a) AOVE		b) AO intenso		c) AO suave	
$\Delta OAOVE_{t-4}^-$	-0,0041 (0,8381)	$\Delta OAOV_{t-2}^-$	-0,0210 (0,0209)	R ² ajustado	0,3567
$\Delta OAOVE_{t-5}^-$	-0,0384 (0,0193)	$\Delta OAOV_{t-3}^-$	-0,0149 (0,0209)	AIC	-8,6531
$\Sigma AOVE_{t-i}^-$	-0,0950 (0,0295)	$\Delta OAOV_{t-4}^-$	0,0561 (0,0209)	D.W.	2,0751
R ² ajustado	0,3583	$\Delta OAOV_{t-5}^-$	-0,0042 (0,8357)		
AIC	-8,8583	$\Delta OAOV_{t-6}^-$	-0,0363 (0,0214)		
D.W.	1,9362	$\Sigma OAOV_{t-i}^-$	-0,0048 (0,9011)		
		R ² ajustado	0,2947		
		AIC	-8,7978		
		D.W.	1,9733		

*Se presenta el parámetro estimado y entre paréntesis el p-valor asociado al contraste de significatividad del parámetro.

4.2.2.1. Validación de los MCE.

La estimación de los MCE simétrico y asimétrico se completa con el estudio de la correcta especificación de los mismos mediante el análisis de la estabilidad estructural de los MCE y la ausencia de problemas de autocorrelación y heteroscedasticidad de los errores.

Para comprobar la ausencia de autocorrelación en los residuos de los modelos se ha utilizado el test de Breusch-Godfrey¹⁹. Los resultados del test permiten aceptar la hipótesis nula de ausencia de autocorrelación a un nivel de significación del 5 por 100 - cuadro 5.19.

¹⁹ Se prefiere este test frente al habitual “h de Durbin”, ya que este último está limitado al caso de autocorrelación de primer orden.

Cuadro 5.19. Resultados del contraste de autocorrelación.

MCE	MCE simétrico			MCE asimétrico		
Cadena	AOVE	AO intenso	AO suave	AOVE	AO intenso	AO suave
Orden 1	3,9677 (0,4104)	1,6367 (0,8022)	3,6907 (0,4495)	4,2766 (0,8923)	9,1740 (0,4214)	11,1003 (0,2689)
Orden 2	6,9681 (0,1376)	11,5744 (0,0208)	5,8009 (0,2145)	8,8345 (0,4527)	9,5606 (0,3872)	11,7519 (0,2277)
Orden 6	3,3841 (0,4957)	2,6897 (0,6110)	8,3308 (0,0802)	6,2548 (0,7142)	14,2016 (0,1153)	11,2870 (0,2565)
Orden 12	4,1929 (0,3805)	1,8585 (0,7618)	4,9137 (0,2963)	7,9599 (0,5382)	10,4811 (0,3130)	15,2061 (0,0854)
* Se presenta el valor del estadístico LM y entre paréntesis el p-valor asociado.						

Para el análisis de heteroscedasticidad, se ha utilizado el test de White²⁰. En el cuadro 5.20 se muestran los resultados del mismo en su versión sin términos cruzados, que permiten asumir la hipótesis nula de ausencia de heteroscedasticidad en todos los MCE, a excepción de los modelos de la cadena AO suave. Sin embargo, esta singularidad no invalida los resultados de los MCE, si no que, en este caso, las estimaciones de sus parámetros no son totalmente robustas.

Cuadro 5.20. Resultados del contraste de heteroscedasticidad.

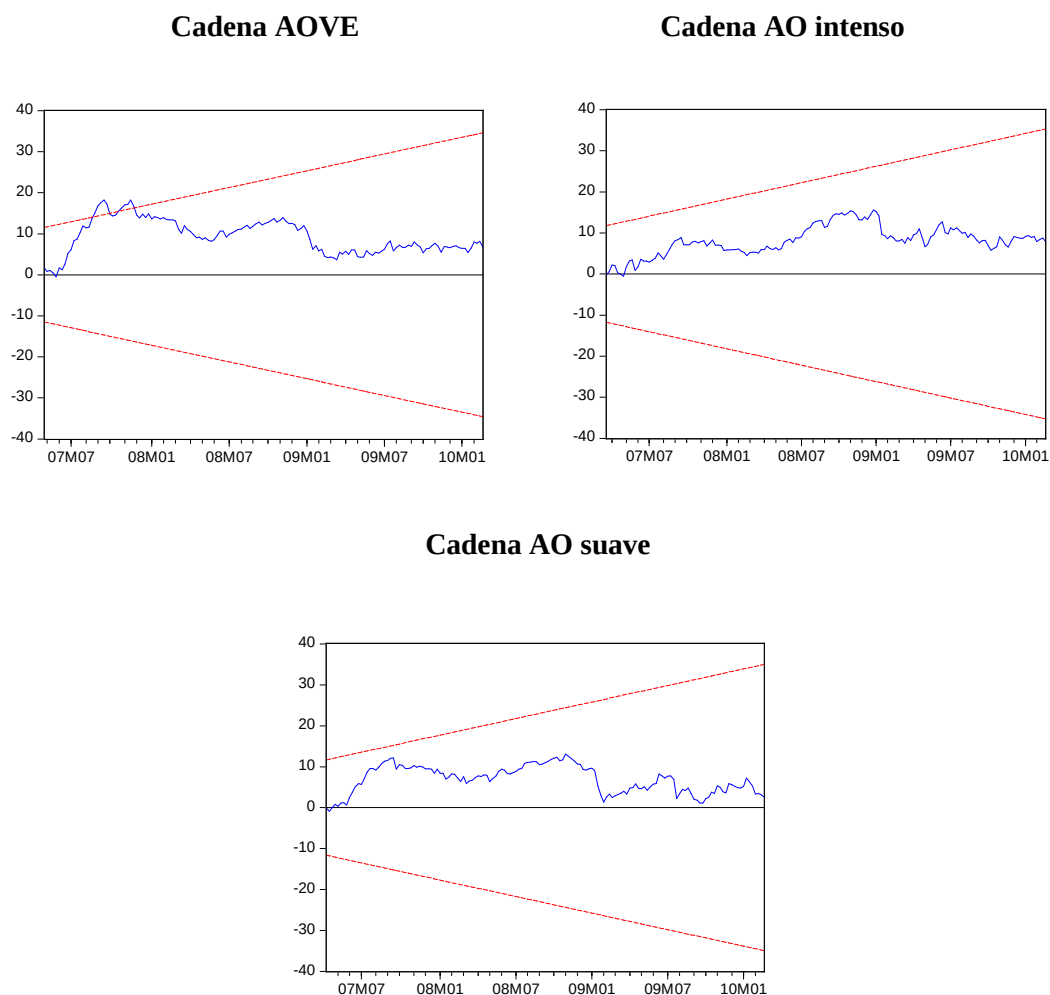
	MCE simétrico			MCE asimétrico		
	AOVE	AO intenso	AO suave	AOVE	AO intenso	AO suave
Sin términos cruzados	78,0380 (0,1475)	44,5601 (0,3646)	98,3394 (0,0002)	234,1928 (0,0722)	233,4816 (0,6063)	289,1115 (0,0000)
* Se presenta el valor del estadístico de cada contraste y entre paréntesis el número de grados de libertad y el p-valor asociado						

Finalmente, para analizar la estabilidad estructural de los modelos se aplica el test de estimación recursiva, que permite estudiar la estabilidad de los valores de los parámetros. Las figuras 5.11, 5.12, 5.13 y 5.14 corresponden a la representación de las series CUSUM y CUSUMQ para los MCE simétrico y asimétrico en cada una de las

²⁰ El estadístico se distribuye según una χ^2 cuyo número de grados de libertad viene determinado por el número de regresores incluidos en la regresión, en este caso en el MCE simétrico son 66, 42 y 54 para las cadenas AOVE, AO intenso y AO suave, respectivamente, y en el MCE asimétrico, 204, 240 y 168 para AOVE, AO intenso y AO suave, respectivamente.

calidades objeto de estudio, observándose que para una banda de significación del 5 por 100 no presentan signos de inestabilidad²¹.

Figura 5.11. Series CUSUM para los MCE simétricos.



²¹ En algunas representaciones se observan algunos puntos que sobresalen débilmente de la banda. Sin embargo, éstos no muestran un comportamiento repetitivo, por lo que no se consideran significativos como signo de inestabilidad.

Figura 5.12. Series CUSUM para los MCE asimétricos.

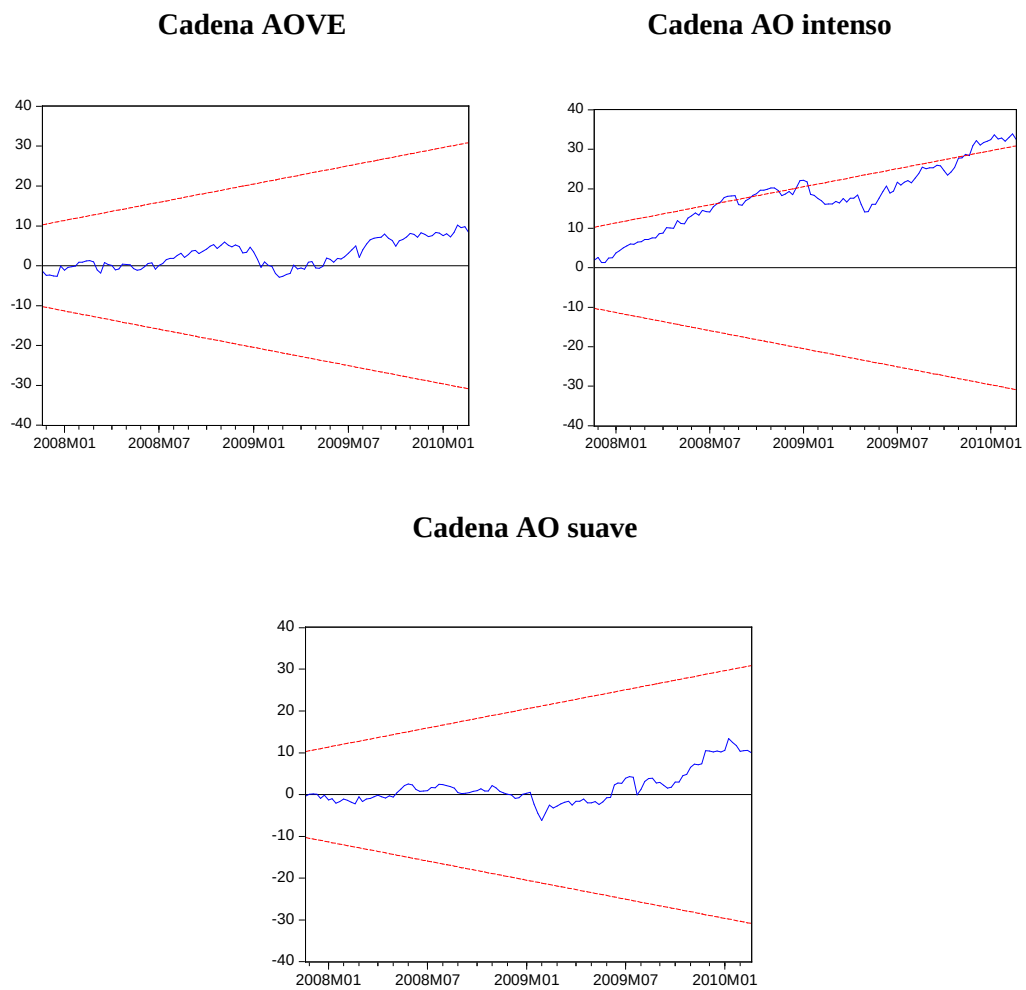


Figura 5.13. Series CUSUMQ para los MCE simétricos.

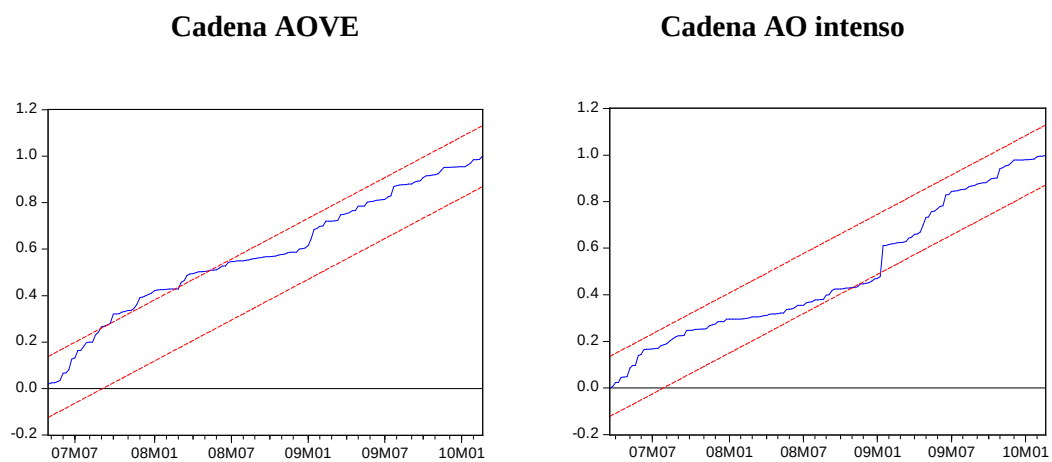


Figura 5.13. (Continuación)

Cadena AO suave

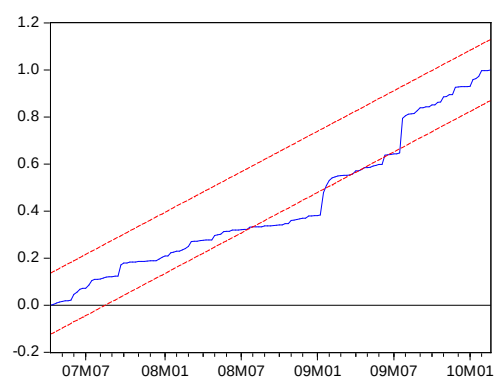
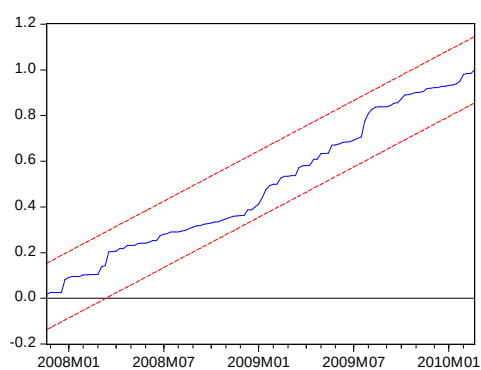
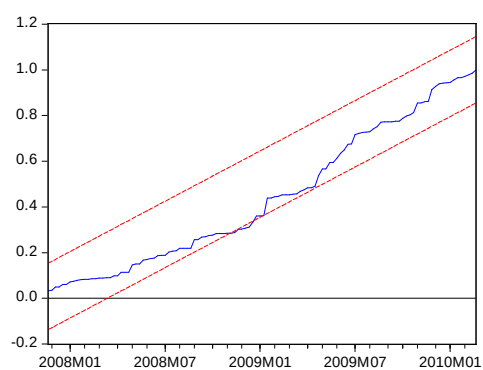


Figura 5.14. Series CUSUMQ para los MCE asimétricos.

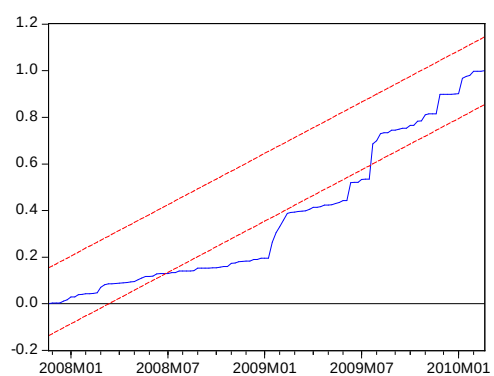
Cadena AOVE



Cadena AO intenso



Cadena AO suave



4.3. Análisis de la rigidez de precios en los MCE.

Siguiendo con el procedimiento general adoptado, el siguiente paso es estudiar la presencia de rigidez de precios en cada cadena.

Para el estudio de la primera se analizan las relaciones de cointegración que fueron estimadas -ecuaciones 5.1, 5.2 y 5.3. Dado que en los modelos se han utilizado los precios en logaritmos, el coeficiente que acompaña al precio en origen en la relación de cointegración proporciona la elasticidad de transmisión de los precios por el canal de comercialización, esto es, el incremento o decremento que experimenta el precio en destino ante un cambio de un 1 por 100 en el precio en origen. Siguiendo a Jiménez-Toribio y García-del-Hoyo (2005), si α_1 es igual a 1 -ecuación 4.9-, los precios en destino serían igual a los precios en origen más una comisión permanente, representada por la constante. Si esto ocurre así, se podría afirmar que la transmisión de precios a través de la cadena de comercialización se produce completa y sin distorsiones.

Para comprobar esta idea, primero se ha realizado el contraste de exclusión, o contraste de significatividad, en las tres relaciones de cointegración (α_1 en la ecuación 4.9). Los resultados -cuadro 5.21- permiten asumir que los coeficientes en las tres relaciones de cointegración son significativamente distintos de cero, esto es, no es posible excluir la variable precio en origen de la relación de cointegración en ninguna de las tres cadenas.

Con base en estos resultados, con el objetivo de conocer si se produce una transmisión de precios completa, se estudia la proporcionalidad de los precios en la relación de cointegración imponiendo la restricción de que el coeficiente que acompaña al precio en origen tome el valor 1. Los resultados de este contraste -cuadro 5.22- permiten rechazar la hipótesis de proporcionalidad de los precios para las cadenas de comercialización AOVE y AO intenso. Así, se asume que en ellas se produce una transmisión imperfecta entre los mercados origen y destino. Concretamente, la regresión de cointegración indica que un aumento del 1 por 100 en el precio de las calidades OAOVE y OAOV implica un aumento del precio de 0,5920 y 0,693310 en DAOVE y DAOI en la relación a largo plazo, respectivamente -ecuaciones 5.1 y 5.2.

Por el contrario, en la cadena DAOS el contraste de proporcionalidad señala una transmisión perfecta de los precios entre ambos mercados. No obstante, la diferencia del parámetro respecto al valor 1 cuando se asume esta hipótesis ($1 - 0,7644 = 0,2356$,

véase ecuación 5.3), nos permite cuestionar estos resultados. En consecuencia, a efectos de análisis se ha asumido que no se produce una transmisión completa en términos económicos. En todo caso, análisis posteriores proporcionan información adicional sobre esta posible conclusión.

Cuadro 5.21. Resultados del contraste de exclusión del precio en origen.

Cadena	Coefficiente / Variable	Estadístico LR (p-valor)
AOVE	α_1 , correspondiente a OAOVE	30,8866 (0,0000)
AO intenso	α_1 , correspondiente a OAOV	18,7402 (0,0000)
AO suave	α_1 , correspondiente a OAOV	14,0610 (0,0002)
* Se presenta el valor del estadístico de cada contraste y entre paréntesis el p-valor asociado. $H_0: \alpha_1 = 0$.		

Cuadro 5.22. Resultados del contraste de proporcionalidad.

Cadena	Estadístico LR (p-valor)
AOVE	10,2550 (0,0014)
AO intenso	3,4300 (0,0640)
AO suave	1,5284 (0,2164)
* Se presenta el valor del estadístico de cada contraste y entre paréntesis el p-valor asociado. $H_0: \alpha_1 = 1$.	

En el estudio de la asimetría, realizado sobre la base de los MCE asimétricos, se aplica el test de Wald con el que se comparan los coeficientes β_1^+ y β_1^- y la suma de los coeficientes $\sum \beta_3^+$ y $\sum \beta_3^-$ de la siguiente ecuación, correspondiente al enfoque de análisis de asimetría de von Cramon-Taubadel y Loy (1999) -ecuación 4.17:

$$\Delta p_t^{\text{out}} = \beta_0 + \beta_1^+ \text{TCE}_{t-1}^+ + \beta_1^- \text{TCE}_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p_1} \beta_{2i} \Delta p_{t-i}^{\text{out}} + \sum_{i=1}^{p_2} \beta_{3i}^+ \Delta p_{t-i}^{\text{in}+} + \sum_{i=1}^{p_3} \beta_{3i}^- \Delta p_{t-i}^{\text{in}-} + \varepsilon_t$$

Los resultados del test se muestran en el siguiente cuadro - 5.23.

Cuadro 5.23. Resultados de los contrastes de de asimetría.

Cadena	Largo plazo	Corto plazo	Conjunto
	$H_0: \beta_1^+ = \beta_1^-$	$H_0: \sum \beta_3^+ = \sum \beta_3^-$	$H_0: \beta_1^+ = \beta_1^- \text{ y } \sum \beta_3^+ = \sum \beta_3^-$
AOVE	0,0004 (0,9845)	0,4813 (0,4890)	0,2929 (0,7466)
AO intenso	0,1069 (0,7442)	4,8621 (0,0291)	3,2965 (0,0400)
AO suave	0,9199 (0,3391)	7,0708 (0,0087)	3,5354 (0,0317)
*Se presenta el valor del estadístico F (1) y entre paréntesis el p-valor asociado. H_0 : Simetría.			

Los valores de los estadísticos F permiten indicar que sólo existe asimetría en la transmisión de precios entre el mercado de origen y de destino en las cadenas AO intenso y AO suave a corto plazo -cuadro 5.23. De hecho, en ambas cadenas la sumatoria de los β_{t-i}^- en el MCE asimétrico no es significativamente distinta de cero, mientras que la de los β_{t-i}^+ sí lo es -cuadro 5.18 b y c. Esto es, en ambas cadenas para el mismo periodo de tiempo las subidas del precio en origen se transmiten más rápidamente al precio en destino que las bajadas, que parecen no conllevar una transmisión inmediata en el precio en destino - H_1 . Por su parte, en el análisis a largo plazo -cuadro 5.23- no se aprecian signos de asimetrías.

Por el contrario, en la cadena AOVE no hay evidencia estadística para rechazar la simetría en la transmisión de precios entre los dos mercados, tanto para el largo plazo como el corto plazo y conjuntamente -cuadro 5.23-; aunque esto no implica que necesariamente no exista otro tipo de rigidez de precios en algún eslabón de la cadena -por ejemplo, retardos.

En consecuencia, y sobre la base de los resultados extraídos en el análisis de la asimetría, para continuar con el análisis del mecanismo de transmisión de precios entre los mercados de origen y destino se ha utilizado el MCE simétrico para la cadena

AOVE y los MCE asimétricos en el caso de AO intenso y AO suave, ya que ha quedado reflejado que son los modelos que mejor reflejan la realidad del mercado para cada cadena.

4.4. Análisis de las relaciones de causalidad entre los precios en origen y destino.

4.4.1. Test de causalidad de Granger.

Con el objeto de determinar la dirección de las relaciones de causalidad a corto plazo entre el mercado de origen y el de destino, se ha aplicado el test de causalidad de Granger a la significatividad conjunta de las variables explicativas retardadas de los MCE de las tres cadenas, determinando así la causalidad a corto plazo de las series -cuadro 5.24. En el caso de AOVE, los valores del estadístico señalan claramente una relación causal desde OAOVE hacia DAOVE -cuadro 5.24. Mientras que para las cadenas AO intenso y AO suave -cuadros 5.25 y 5.26, respectivamente-, los resultados de los test calculados a partir de los MCE asimétricos permiten señalar que la variable $OAOV^+$ parece ser la más exógena de los dos precios en origen, ya que causa tanto a los precios en destino -DAOI y DAOS- como a las bajadas de precio en origen - $OAOV^-$. Sin embargo, mientras que en la cadena AO intenso la variable $OAOV^-$ sí es causa del precio en destino, no ocurre igual en la cadena AO suave, donde $OAOV^-$ no causa al precio en destino.

Cuadro 5.24. Resultados del test de causalidad de Granger para la cadena AOVE.

Variable dependiente	Variable independiente	
	$\Delta OAOVE$	$\Delta DAOVE$
$\Delta OAOVE$	-	8,3732 (0,1368)
$\Delta DAOVE$	21,8830 (0,0006)	-
* Se presenta el valor del estadístico de cada contraste y entre paréntesis el p-valor asociado.		

Cuadro 5.25. Resultados del test de causalidad de Granger para la cadena AO intenso.

Variable dependiente	Variable independiente		
	$\Delta OAOV^+$	$\Delta OAOV^-$	$\Delta DAOI$
$\Delta OAOV^+$	-	6,1533 (0,4062)	4,2293 (0,6457)
$\Delta OAOV^-$	16,2021 (0,0127)	-	5,6583 (0,4625)
$\Delta DAOI$	20,4756 (0,0023)	10,6017 (0,1015)	-
* Se presenta el valor del estadístico de cada contraste y entre paréntesis el p-valor asociado.			

Cuadro 5.26. Resultados del test de causalidad de Granger para la cadena AO suave.

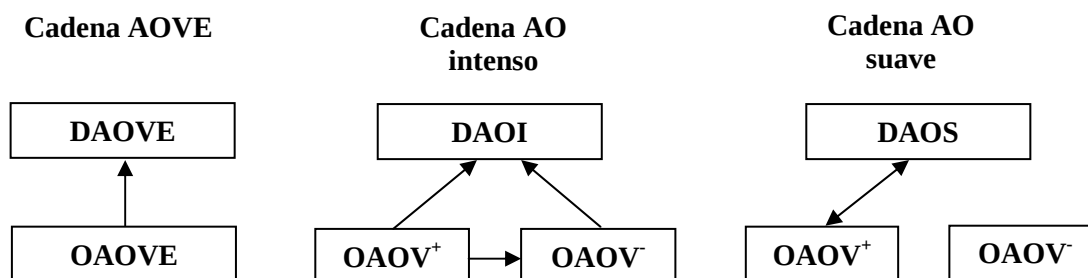
Variable dependiente	Variable independiente		
	$\Delta OAOV^+$	$\Delta OAOV^-$	$\Delta DAOS$
$\Delta OAOV^+$	-	4,0245 (0,4027)	12,3873 (0,0147)
$\Delta OAOV^-$	10,7326 (0,0297)	-	2,6815 (0,6125)
$\Delta DAOS$	10,1511 (0,0380)	3,4168 (0,4906)	-
* Se presenta el valor del estadístico de cada contraste y entre paréntesis el p-valor asociado.			

Asimismo, cabe señalar que se detecta una única relación de causalidad inversa en sentido de Granger en la cadena AO suave, donde los precios en destino también parecen influir en las subidas de precio en origen.

En resumen, los valores de los estadísticos permiten señalar, en general, una relación causal desde los precios en origen hacia los precios en destino. Así, los precios en origen pueden ser considerados las variables más exógenas en las tres cadenas de aceites, causando al resto de los precios en destino, mientras que no están causados por estos últimos, con la excepción del $OAOV^+$ en el MCE de la cadena AO suave, donde los precios en destino sí causan a este precio en origen. Un esquema-resumen de las relaciones de casualidad detectadas a través de este test se muestra en la figura 5.15.

Para completar esta visión se aplica el análisis de la DVEP y la FIR.

Figura 5.15. Relaciones de causalidad detectadas a partir del test de causalidad de Granger.



4.4.2. Descomposición de la Varianza del Error de Predicción -DVEP.

Mediante este procedimiento se completa la visión cualitativa del test anterior, cuantificándola. Como señalan Jiménez-Toribio y García-del-Hoyo (2005), la DVEP permite determinar la importancia de las relaciones causales entre las variables del modelo mediante la partición de la varianza del error de predicción de una variable en proporciones imputables a innovaciones o *shocks* de cada variable del sistema, incluyéndose a sí misma. Así, la contribución que una variable realiza sobre la explicación de la varianza del error de predicción de las restantes variables nos indica el valor de la relación causal hacia estas variables.

Para la incorporación de las variables del MCE según la descomposición de Cholesky se ha considerado todas las posibles ordenaciones causales, sin embargo, en los siguientes cuadros -5.27, 5.28 y 5.29- se presentan únicamente los resultados de las cadenas causales Origen→Destino, al no existir diferencias significativas con respecto a los resultados obtenidos con la ordenación Destino→Origen²².

²² En el Anexo II se muestran los resultados ampliados de la DVEP para éstas y otras posibles ordenaciones causales.

Cuadro 5.27. Descomposición de la varianza del error de predicción de los precios de la cadena AOVE.

a) Descomposición de la varianza de DAOVE				b) Descomposición de la varianza de OAOVE			
Periodo	S.E.	DAOVE	OAOVE	Periodo	S.E.	DAOVE	OAOVE
1	0,0028	99,7363	0,2637	1	0,0204	0,0000	100,000
4	0,0055	99,5377	0,4623	4	0,0499	2,8919	97,1081
8	0,0079	99,0158	0,9842	8	0,0821	2,2825	97,7176
12	0,0095	88,9530	11,0469	12	0,1061	2,0033	97,9967
20	0,0179	28,7394	71,2606	20	0,1330	1,5507	98,4493
25	0,0257	14,1167	85,8833	25	0,1421	1,3798	98,6202
30	0,0334	8,3643	91,6357	30	0,1486	1,2637	98,7363
35	0,0405	5,7144	94,2856	35	0,1539	1,1783	98,8217
40	0,0467	4,2937	95,7063	40	0,1586	1,1089	98,8910
45	0,0522	3,4351	96,5649	45	0,1632	1,0485	98,9515
50	0,0571	2,8664	97,1336	50	0,1676	0,9941	99,0059

Cuadro 5.28. Descomposición de la varianza del error de predicción de los precios de la cadena AO intenso.

a) Descomposición de la varianza de DAOI					b) Descomposición de la varianza de OAOV ⁺				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻	Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻
1	0,0028	99,7371	0,2589	0,0041	1	0,0136	0,0000	100,000	0,0000
4	0,0029	88,2978	9,6088	2,0934	4	0,0149	0,9531	97,7169	1,3299
8	0,0032	76,7961	17,8584	5,3455	8	0,0158	1,5432	95,6367	2,8201
12	0,0032	74,9365	19,5279	5,5356	12	0,0159	1,5301	95,4094	3,0606
20	0,0033	74,1946	20,2631	5,5423	20	0,0160	1,5301	95,3727	3,0972
25	0,0033	74,1385	20,3133	5,5483	25	0,0161	1,5296	95,3627	3,1077
30	0,0033	74,1266	20,3240	5,5494	30	0,0161	1,5297	95,3606	3,1097
35	0,0033	74,1241	20,3262	5,5498	35	0,0161	1,5297	95,3601	3,1102
40	0,0033	47,1236	20,3265	5,5499	40	0,0161	1,5297	95,3599	3,1104
45	0,0032	74,1235	20,3266	5,5499	45	0,0161	1,5297	95,3599	3,1104
50	0,0033	74,1235	20,3266	5,5499	50	0,0161	1,5297	95,3599	3,1104

Cuadro 5.28. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0117	0,0000	6,3314	93,6686
4	0,0127	2,2951	12,9050	84,7999
8	0,0133	2,6805	15,3952	81,9243
12	0,0134	2,7793	16,2409	80,9798
20	0,0135	2,7757	16,8916	80,3328
25	0,0135	2,7738	16,9695	80,2567
30	0,0135	2,7733	16,9914	80,2353
35	0,0135	2,7731	16,9973	80,2296
40	0,0135	2,7731	16,9987	80,2282
45	0,0135	2,7731	16,9989	80,2279
50	0,0135	2,7731	16,9990	80,2279

Cuadro 5.29. Descomposición de la varianza del error de predicción de los precios en la cadena AO suave.

a) Descomposición de la varianza de DAOS				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0031	99,2883	0,0906	0,6211
4	0,0032	92,1799	7,2140	0,6059
8	0,0034	84,1065	13,2769	2,6166
12	0,0035	81,5117	15,2147	3,2736
20	0,0035	80,6190	15,8787	3,5023
25	0,0035	80,5401	15,9377	3,5223
30	0,0035	80,5306	15,9447	3,5247
35	0,0035	80,5289	15,9459	3,5252
40	0,0035	80,5286	15,9462	3,5252
45	0,0035	80,5286	15,9462	3,5252
50	0,0035	80,5286	15,9466	3,5252

b) Descomposición de la varianza de OAOV⁺				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0131	0,0000	100,000	0,0000
4	0,0145	5,7513	93,3210	0,9277
8	0,0153	5,8714	91,2798	2,8488
12	0,015	5,8231	91,0164	3,1605
20	0,0154	5,8128	90,9356	3,2516
25	0,0154	5,8125	90,9312	3,2563
30	0,0154	5,8125	90,9304	3,2571
35	0,0154	5,8125	90,9303	3,2572
40	0,0154	5,8125	90,9303	3,2573
45	0,0154	5,8125	90,9303	3,2573
50	0,0154	5,8125	90,9303	5,2573

Cuadro 5.29. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0119	0,0000	6,4524	93,5476
4	0,0128	1,5645	11,3138	87,1217
8	0,0129	2,4859	12,2991	85,2151
12	0,0130	2,5278	12,3948	85,0774
20	0,0130	2,5289	12,4196	85,0515
25	0,0130	2,5289	12,4207	85,0504
30	0,0130	2,5289	12,4209	85,0502
35	0,013	2,5289	12,4209	85,0502
40	0,0130	2,5289	12,4509	85,0501
45	0,0130	2,5289	12,4209	85,0501
50	0,0130	2,5289	12,4209	85,0501

La DVEP de los tres MCE permite destacar que, en coherencia con los resultados del análisis de asimetría y del test de causalidad de Granger, los precios en origen presentan un alto grado de exogeneidad en las tres cadenas de aceites de oliva. Así, apenas son explicados por el resto de variables de los MCE -precios en destino- y ellos mismos presentan una elevada capacidad explicativa sobre el precio en destino.

En este sentido, el porcentaje de la varianza del error de predicción -VEP- del precio en origen que es explicada por la innovación del precio en destino es muy pequeña. En el caso de la cadena AOVE no supera el 2,89 por 100, el 2,77 por 100 para AO intenso y el 5,87 por 100 para AO suave -cuadros 5.27b, 5.28c y 5.29b, respectivamente. Asimismo, sea cual sea la ordenación de la VEP de los precios en destino en los resultados, siempre se observa una clara influencia del precio en origen en su explicación.

Por su parte, se aprecian algunas diferencias entre las cadenas con y sin asimetría. Así, mientras que para la semana 20 en la cadena AOVE los *shocks* en origen explican el 71,26 por 100 de la VEP del precio en destino -cuadro 5.27a-, en las cadenas con presencia de asimetría el porcentaje es inferior, 25,8 por 100 para la cadena AO intenso (suma de 20,26 de OAOV⁺ y 5,54 de OAOV⁻, cuadro 5.28^a), y 19,37 por 100 para la

cadena AO suave (suma de 15,87 de $OAOV^+$ y 3,50 de $OAOV^-$, cuadro 5.29^a)²³. Aún así, en general los resultados permiten inferir que los precios en origen explican más de los precios en destino que al contrario y, especialmente, las subidas de precio en origen- H_1 .

Por otro lado, en las cadenas AO intenso y AO suave se aprecia una influencia leve de los precios en destino en las subidas en origen, especialmente en la cadena AO suave. Así, el mayor porcentaje de la VEP de los precios en origen explicada por los precios en destino se detecta en el MCE de esta cadena, donde casi un 6 por 100 de la VEP de $OAOV^+$ es explicada por los *shocks* de DAOS -cuadro 5.29b. Esto es, en la cadena AO suave las subidas de precio en origen están en una pequeña parte explicadas por los precios en destino, resultado que no hace más que confirmar la relación detectada en el test de causalidad de Granger para esa misma cadena -cuadro 5.26. Mientras que en la cadena AO intenso, el valor máximo de la VEP de los precios en origen explicados por los precios en destino es muy pequeño -1,54 por 100 para $OAOV^+$ y 2,77 por 100 para $OAOV^-$, cuadro 5.28b y c, respectivamente-, por lo que no son significativos en la extracción de conclusiones.

Por último, cabe destacar que en la DVEP de los MCE asimétricos para las cadenas AO intenso y AO suave se observa la influencia que las subidas de precios en origen tienen sobre las bajadas. Así, la VEP de la variable $OAOV^-$ explicada por $OAOV^+$ alcanza el máximo de 16,99 por 100 en el periodo 50 para la cadena AO intenso -cuadro 5.28c- y el 12,42 por 100 para la cadena AO suave en el periodo 30 -cuadro 5.29c. Este resultado remarca la importancia de las subidas de precio en origen en la formación de precios en toda la cadena - H_1 .

En definitiva, los resultados obtenidos son coherentes con los detectados en los análisis anteriores: en el corto plazo las variaciones de los precios en origen explican en gran medida las variaciones de los precios en destino, mientras que los precios en destino no influyen de forma determinante en los precios en origen. Asimismo, en los MCE

²³ Si se observa la DVEP de los MCE simétricos de estas dos últimas calidades -cuadros II.10a y II.14a, Anexo II-, el porcentaje de varianza del error de predicción de los precios en destino explicada por los shocks en los precios en origen siempre va en aumento, mientras que en los asimétricos este porcentaje alcanza su valor máximo en la semana 40 -Cuadro 5.28a y Cuadro 5.29a-, y es muy pequeño respecto al alcanzado en el MCE simétrico para el mismo período -más del 86 por 100, cuadros II.10a y II.14a, Anexo II. Sin embargo, dado que los MCE simétricos de estas dos cadenas muestran unos precios en destino muy endógenos respecto a los precios en origen, se considera que los resultados sobre la causalidad de origen hacia destino extraídos a partir de los MCE asimétricos son perfectamente válidos.

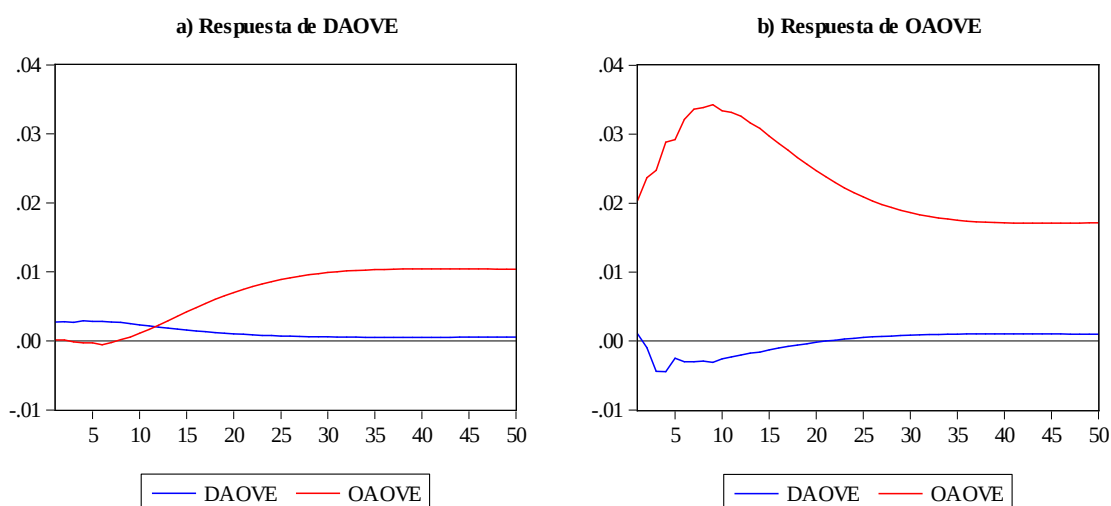
asimétricos se observa una influencia superior de las subidas de precios en origen sobre los precios en destino, que de las bajadas.

4.4.3. Funciones Impulso-Respuesta.

Para completar la información acerca del mecanismo de transmisión de precios entre los mercados de origen y destino, se han analizado las funciones impulso-respuesta de cada una de las cadenas, utilizando la FIRG propuesta por Pesaran y Shin (1998)²⁴.

Las siguientes figuras -5.16, 5.17 y 5.18- muestran los resultados combinados para las FIR de cada aceite. Para su interpretación, es conveniente recordar que el periodo 1 corresponde al periodo en el cual se ha producido el *shock*, es decir, el periodo contemporáneo.

Figura 5.16. Función de Impulso-Respuesta para la cadena AOVE, MCE simétrico.



²⁴ Siguiendo a Jiménez-Toribio y García-del-Hoyo (2005), éstas nos proporcionan una idea de cual es el efecto o respuesta que provoca un cambio o impulso en el período t de otra variable -o de la misma- sobre otra variable en el período t y sucesivos, permaneciendo el resto de las variables del sistema constantes. Exactamente, el propósito de la misma consiste en: 1) medir en qué grado los shocks en las diferentes variables son transitorios o persistentes, en términos de impacto sobre el precio de los demás aceites; y 2) conocer la rapidez con que un shock en un precio es transmitido al resto, lo que es indicador del grado de integración de los mercados.

Figura 5.17. Función de Impulso-Respuesta para la cadena AO intenso, MCE asimétrico.

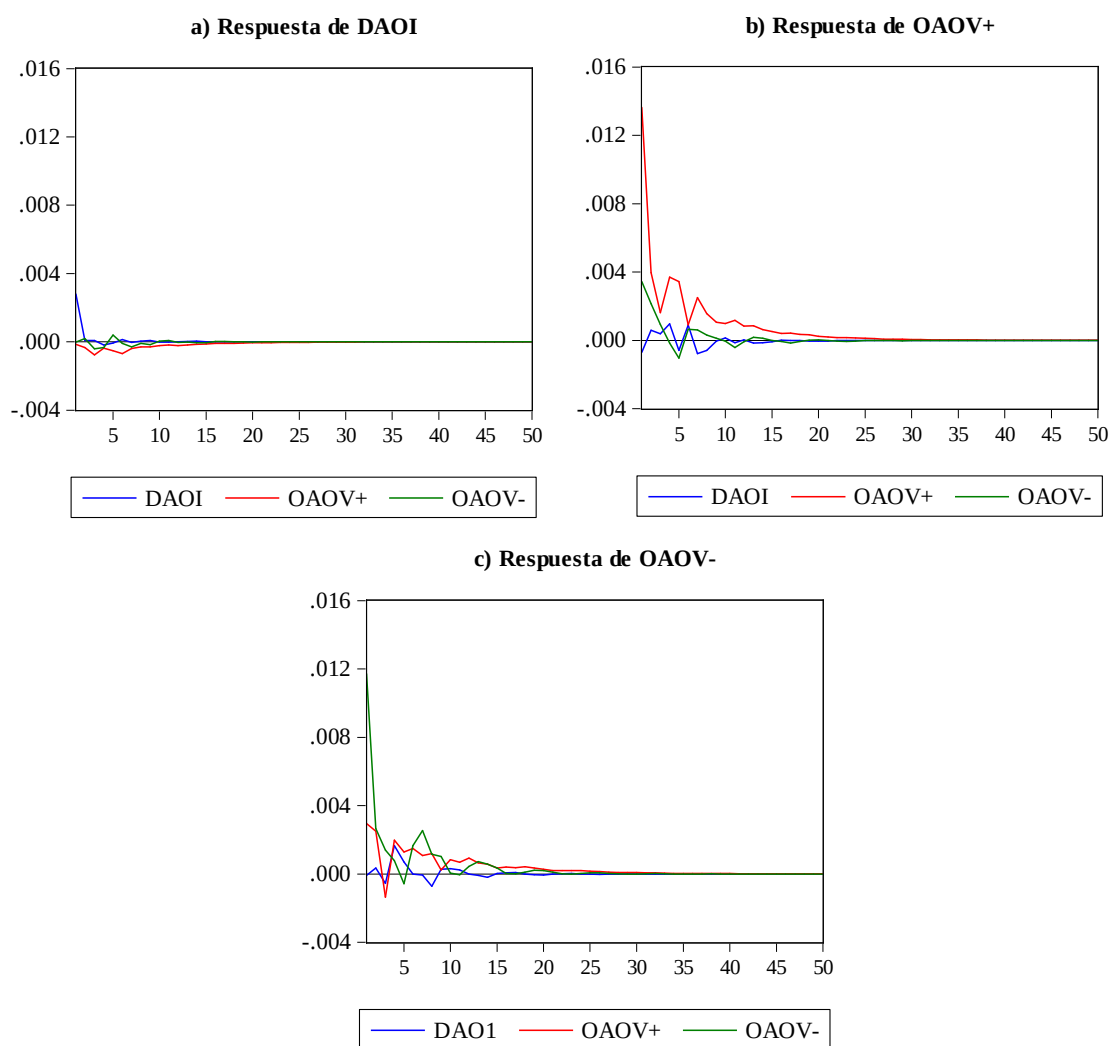
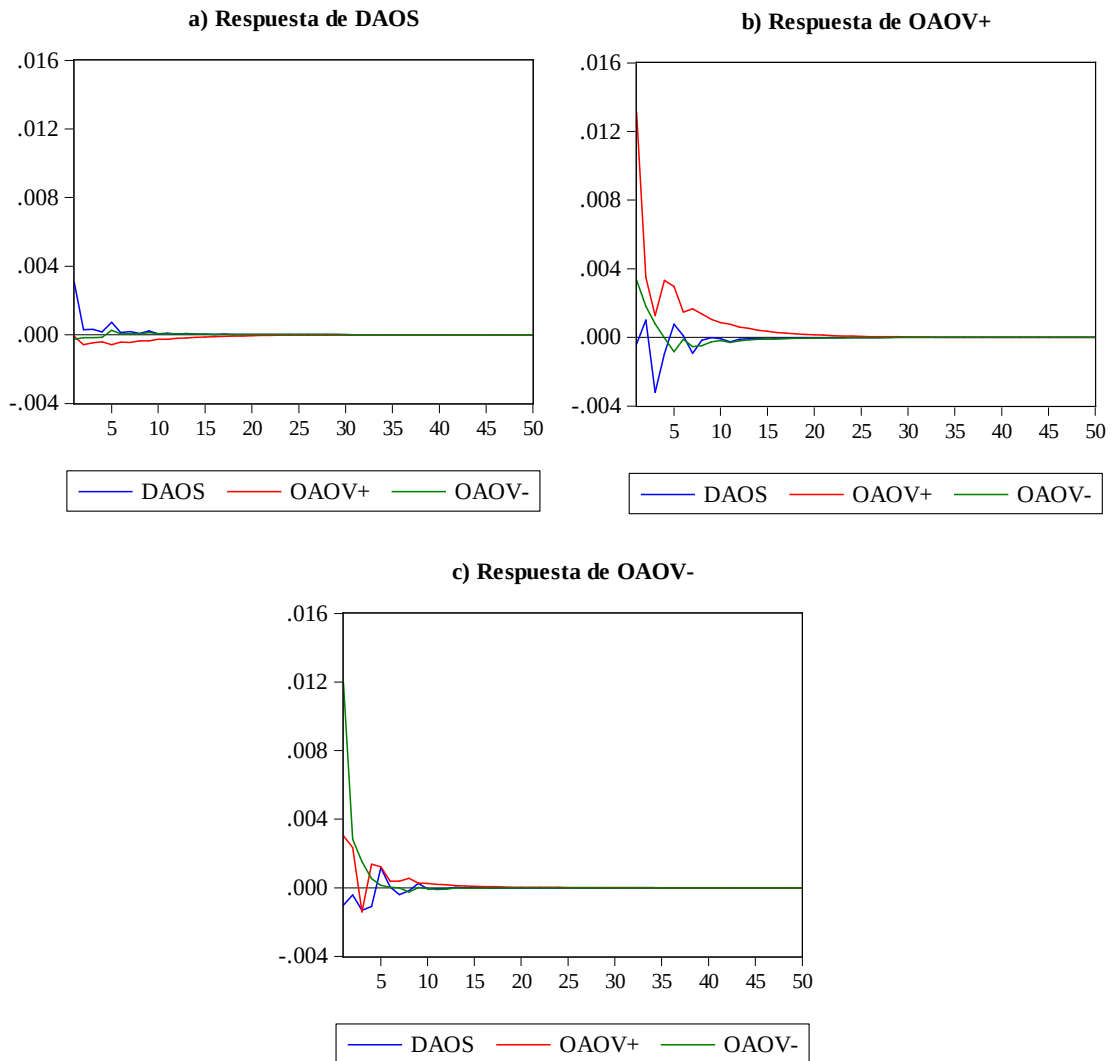


Figura 5.18. Función de Impulso-Respuesta para la cadena AO suave, MCE asimétrico.



En términos generales, los resultados muestran que en las tres cadenas de aceites de oliva al aumentar el periodo temporal que las separa del momento en que se produce el *shock* las respuestas tienden a estabilizarse, con mayor rapidez en el caso de los precios en destino. Además, se observa que la magnitud de las respuestas de los precios en destino ante un *shock* en ellos mismos o en los precios en origen no son significativamente distintas de cero, ya que la máxima respuesta alcanzada ante un *shock* de un 1 por 100 en los precios en origen no supera el 0,01 por 100 en la cadena AOVE -figura 5.16a- y el 0,012 por 100 para las cadenas AO intenso y AO suave -figura 5.17a y 5.18a, respectivamente.

Por el contrario, en las tres FIRG las magnitudes de respuesta de los precios en origen ante *shocks*, tanto en ellos mismos como en los precios en destino, son notablemente

más grandes, sobre todo si el *shock* proviene de los precios en origen -figura 5.16b, 5.17b y c, y 5.18b y c. Así, siguiendo la explicación de Dutta *et al.* (2002)²⁵, los valores de las FIRG permiten señalar que en las tres cadenas los precios en destino son rígidos a corto plazo²⁶.

De forma particular, en la cadena AOVE ante un *shock* en OAOVE, la evolución de las respuestas de los precios en origen y destino es bastante diferente a corto plazo. Así, mientras que para DAOVE apenas tiene un efecto hasta la semana 6, donde comienza a ascender de forma gradual hasta alcanzar su máxima respuesta y estabilizarse en la semana 35²⁷ -figura 5.16a-, en OAOVE se produce un incremento inmediato hasta la semana 9, desde donde comienza a descender hasta estabilizarse en la semana 35 -figura 5.16b.

Por su parte, las cadenas AO intenso y AO suave tienen una respuesta en magnitud similar según los *shocks* en $OA OV^+$ y $OA OV^-$, siendo mayor cuando el *shock* proviene de $OA OV^+$ que cuando lo hace de $OA OV^-$. Esto es, de nuevo se infiere una mayor reacción de los precios en destino ante subidas de precio en origen frente a las bajadas, tal como ya se mostraba en el análisis de la asimetría ante el valor dispar de la sumatoria de los coeficientes β_3^+ y β_3^- -cuadro 5.18 b y c.

En la dirección y velocidad de respuesta de los precios en destino ante un *shock* en $OA OV^+$ o $OA OV^-$, sí se detectan diferencias entre ambas cadenas. En la cadena AO intenso, la velocidad de reacción de los precios en destino es algo mayor para un *shock* en $OA OV^+$ que para un *shock* en $OA OV^-$, pues en este último destino no reacciona hasta la semana 2-3. Con relación a la dirección de la respuesta, la primera respuesta de DAOI es contraria a la del *shock* que se ha producido, subiendo en $OA OV^+$ y

²⁵ Estos autores señalan que si las respuestas en la FIRG alcanzan el valor 1, entonces los precios son flexibles a corto plazo, mientras que si no lo alcanza durante ese tiempo, moviéndose entre los valores 0 y 1, entonces los precios son rígidos a corto plazo.

²⁶ Si en general se comparan las respuestas de los precios en destino de los MCE asimétricos y los simétricos, se aprecian ciertas diferencias -ver figuras II.2a, II.3a y II.4a, Anexo II. Por ejemplo, en los simétricos las respuestas son de mayor magnitud, más graduales y mantienen un efecto significativo cuando se alcanza el equilibrio; mientras que en los MCE asimétricos son de menor magnitud, más inestables y el equilibrio se encuentra cercano al valor 0, es decir, no tienen un efecto significativo. Sin embargo, a pesar de estas diferencias detectadas, en ambos MCE la magnitud de la respuesta de los precios en destino ante un *shock* en cualquier precio es muy leve, alcanzando su máximo valor en la semana 35 para la cadena AOVE, y entre las semanas 50-75 para las cadenas AOI y AOS.

²⁷ Tal y como se expuso en el análisis de la rigidez, aunque en la cadena AOVE no se aprecia la existencia de asimetría en la transmisión de precios, la FIRG sí señala la presencia de otra forma de rigidez, retardos.

descendiendo en $OA OV^-$. Aún así, en ambos casos se alcanza el equilibrio alrededor del eje en la semana 25, esto es, los cambios no suponen una importante reacción en los precios en destino -figura 5.17a.

En la cadena AO suave, no se aprecian diferencias en la velocidad de respuesta de DAOS ante un *shock* en $OA OV^+$ o $OA OV^-$. Con relación a la magnitud, en ambos casos la respuesta de DAOS es un descenso del precio alcanzando el equilibrio alrededor del eje en la semana 20, sin embargo, la trayectoria de la respuesta ante un *shock* en $OA OV^-$ es más inestable -figura 5.18a.

En definitiva, los resultados de las FIRGs no hacen más que señalar la importante rigidez de precios presente en el mercado de destino, donde los precios apenas muestran una respuesta significativa ante *shocks* en origen y en destino, frente a la mayor inestabilidad de los precios en origen, que se ven afectados en mayor grado ante cualquier *shock* en los precios en la cadena. Sin embargo, ahondando más en las asimetrías presentes en las cadenas AO intenso y AO suave, sí es posible señalar una cierta asimetría en velocidad positiva desde origen a destino donde, además, la primera reacción de los precios en destino suele ser una bajada $-H_1-$, aunque, insistimos, esta pasa prácticamente desapercibida si se tiene en cuenta la extrema rigidez de precios en destino.

Para finalizar la exposición del análisis del mecanismo de transmisión de precios, en el cuadro 5.30 se expone un resumen de los resultados para cada una de las etapas del procedimiento seguido.

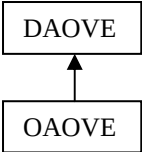
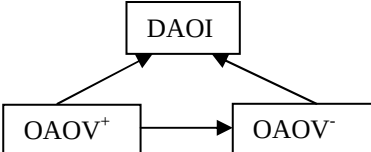
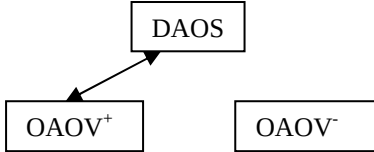
Cuadro 5.30. Resumen de los resultados del análisis del mecanismo de transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.

Etapas	Subetapa	Resultados
1ª. Caracterización individual de las series de precios	1.1. Descripción de los datos	– Series de precios corrientes semanales de las calidades AOVE, AOVE y Lampante en origen y AOVE, AOI y AOS en destino, para el periodo enero'07-febrero'10. – Las fuentes de información fueron, en origen, el sistema de información de precios POOLred, y en destino, la red de información de mercados del MITYC. – Para hacer comparables los precios en origen con los de destino, se han transformado los primeros expresados en peso -€/tonelada-, a volumen -€/litro- aplicando la siguiente fórmula de conversión: 1 kilogramo de aceite corresponde a 1,09 litros del mismo.
	1.2. Análisis de la estacionariedad	– Las series de precios se han transformado en logaritmos, tomando la siguiente notación: para origen, OAOVE, OAOV y OLampante, y para destino, DAOVE, DAOI y DAOS. – El análisis visual de la FA y FAP para cada serie muestra un comportamiento no-estacionario en niveles y estacionario en primeras diferencias, por lo que cabe sospechar la posibilidad de que las seis series presentan raíces unitarias. – La aplicación de los test de raíces unitarias permiten asumir esta suposición, las seis series de precios son I(1), por lo que para el estudio del mecanismo de transmisión de precios entre ambos mercados se puede aplicar la teoría de la cointegración.

Cuadro 5.30. (Continuación)

Etapas	Subetapas	Resultados		
		Para la cadena AOVE:	Para la cadena AO intenso:	Para la cadena AO suave:
2ª. Desarrollo de los modelos	2.1. Cálculo de las relaciones a l/p	$DAOVE = 0,7312 + 0,5920 \times OAOVE$	$DAOI = 0,4873 + 0,6933 \times OAOV$	$DAOS = 0,4339 + 0,7644 \times OAOV$
	2.2. Desarrollo de los MCE simétrico y asimétrico	Modelo simétrico: 5 retardos y sin constante. Modelo asimétrico: 5 retardos y constante.	Modelo simétrico: 3 retardos y sin constante. Modelo asimétrico: 4 retardos y constante.	Modelo simétrico: 4 retardos y sin constante. Modelo asimétrico: 6 retardos y constante.
		Modelos simétricos: cuadro 5.17. Modelos asimétricos: cuadro 5.18.		
	2.3. Validación de los modelos	– Ausencia de autocorrelación serial. – Ausencia de heteroscedasticidad. – Estabilidad en los parámetros estimados.	– Ausencia de autocorrelación serial. – Ausencia de heteroscedasticidad. – Estabilidad en los parámetros estimados.	– Ausencia de autocorrelación serial. – Presencia de heteroscedasticidad. – Estabilidad en los parámetros estimados.
3ª. Análisis de la rigidez de precios y asimetrías		– Transmisión imperfecta de los precios en la cadena. – Simetría en la transmisión de precios.	– Transmisión imperfecta de los precios en la cadena. – Asimetría en la transmisión de precios.	– Transmisión imperfecta de los precios en la cadena. – Asimetría en la transmisión de precios.

Cuadro 5.30. (Continuación)

Etapa	Subetapa	Resultados		
		Para la cadena AOVE:	Para la cadena AO intenso:	Para la cadena AO suave:
4ª Análisis de las relaciones de causalidad entre los precios	4.1. Test de causalidad de Granger en bloques			
	4.2. Descomposición de la varianza del error de predicción	– En las tres cadenas: los precios en origen presentan un alto grado de exogeneidad: apenas son explicados por los precios en destino y sí presentan una gran capacidad explicativa para ellos mismos y para los precios en destino. – En las cadenas AO intenso y AO suave: se observa una influencia superior de las subidas de precio en origen sobre el precio en destino, que de las bajadas.		
	4.3. Función impulso-respuesta	– En las tres cadenas: al aumentar el periodo temporal las respuestas de los precios tienden a estabilizarse y alcanzar un nuevo equilibrio, y no se aprecian diferencias significativas en la magnitud de respuesta de los precios en destino entre MCE simétricos y asimétricos. En consecuencia, cabe concluir que los precios en destino son rígidos a corto plazo. – En la cadena AOVE: ante un <i>shock</i> en origen, los precios en destino tardan más en alcanzar su respuesta máxima -semana 35- que los precios en origen -semana 9-, esto es, existen retardos en la transmisión de precios en la cadena. – Tanto en la cadena AO intenso como en AO suave, la magnitud de respuesta de los precios en destino es mayor cuando se produce un <i>shock</i> en $OAOV^+$ que cuando éste se da en $OAOV^-$; sin embargo, en este último, la trayectoria hasta alcanzar el equilibrio es más inestable. – Por el contrario, en AO intenso sí se aprecia una mayor velocidad de reacción de los precios en destino ante un <i>shock</i> $OAOV^+$, mientras que en AO suave ésta es prácticamente similar.		

4.5. Discusión de resultados.

Los análisis realizados para alcanzar el segundo de los objetivos de la investigación, muestran distintos resultados en las tres cadenas para las hipótesis planteadas -cuadro 5.31.

Cuadro 5.31. Resultados de las hipótesis planteadas para el segundo objetivo de investigación.

Hipótesis	Resultado		
	Cadena AOVE	Cadena AO intenso	Cadena AO suave
<i>H₁. Los aumentos de precio en origen se transmiten más rápidamente a destino que los descensos.</i>	Se rechaza	Se acepta	Se acepta
<i>H₂. Los descensos de precio en destino se transmiten más rápidamente a origen que los aumentos.</i>	Se rechaza	Se rechaza	Se rechaza

Aunque los resultados del test de máxima verosimilitud de Johansen señalan que en las tres cadenas los precios de origen y destino mantienen una relación de equilibrio a largo plazo -cuadros 5.13, 5.14 y 5.15-, esto es, se mueven de forma conjunta; en el largo plazo los resultados del test de causalidad -cuadro 5.16- y el estudio de las relaciones de causalidad a corto plazo -Granger, DVEP y FIRG-, no muestran una relación de causalidad bidireccional entre ambos mercados, sino que el precio en origen es fuertemente exógeno, no viéndose influenciado por el precio en destino, pero determinando claramente a éste último. Así, se infiere que los productores no tienen en cuenta el precio al que el aceite se está vendiendo en el mercado final a los consumidores para la formación de su precio de venta en origen, mientras que los distribuidores sí se ven claramente influenciados por estos últimos. A pesar de que en la literatura se apunta como principal factor de la inercia a la bajada de precios la presión en precios de la distribución, los resultados del análisis no señalan tal conclusión, siendo posible rechazar la hipótesis H₂.

Sin embargo, a pesar de la elevada influencia del precio en origen sobre la formación del precio final, no se produce una transmisión completa de los cambios de precio entre ambos mercados. Los valores de los coeficientes que acompañan a los precios en origen en la relación de cointegración señalan que en las tres cadenas la variación del precio en origen no se transmite de forma completa al precio en destino -cuadro 5.22-,

confirmándose la H_1 . De este modo, la información de precios entre los mercados de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva se traslada con distorsiones, cuyas causas se tratan de conocer en el siguiente objetivo de investigación.

Por otro lado, el análisis de la rigidez de precios en los MCE y los resultados de la DVEP y la FIR, permiten concluir que son los precios en el mercado de destino los que se mantienen prácticamente rígidos ante cualquier cambio tanto en ellos mismos como en los precios en origen. Así, aunque ambos mercados reaccionan de forma inmediata ante un *shock* en sus precios o en los precios del otro mercado, las magnitudes de respuesta son mayores en origen, mientras que las de destino no son significativamente distintas de cero. Esto, junto al hecho de que las respuestas de los precios en origen hasta alcanzar el equilibrio son más inestables, frente a la trayectoria más pausada de las respuestas de los precios en destino, es indicativo de una clara separación entre ambos mercados. Así, la especialización de los productores en el mercado de origen y su desconexión con el mercado final, permite asumir que la formación del precio en origen se realiza, fundamentalmente, por las circunstancias de su propio mercado -costes de producción, volúmenes de aceite comprado o en almacén, precio medio en el mercado de origen, número de compradores, etc.-, lo que les permite adaptarse más rápidamente a su demanda y entorno.

En suma, cada mercado parece fijar sus precios teniendo en cuenta las características y la evolución de su mercado, y no las de los mercados presentes en otros eslabones de la cadena. De este modo, las fluctuaciones de precios en origen quedan amortiguadas entre los diversos agentes de la cadena hasta llegar al mercado final, probablemente por los contratos de aprovisionamiento en la cadena y las estrategias de precios seguidas por las grandes cadenas de distribución, que limitan claramente la variabilidad del precio de venta al público.

En este sentido, cabe destacar que, a pesar de esta rigidez de precios en destino, el análisis de la asimetría, el test de causalidad de Granger, la DVEP y las FIRG, muestran la presencia de asimetría en velocidad positiva en la transmisión de precios desde origen hacia destino en las cadenas AO intenso y AO suave, lo que podría indicar que son los eslabones intermedios de la cadena -envasadores y refinadores- los que soportan los cambios de precio en origen mientras éstos no reduzcan su margen de comercialización, en cuyo caso se presume que los trasladan al precio de venta a la distribución.

Aunque los resultados no muestran asimetrías en la transmisión de precios en la cadena AOVE, sí se observa rigidez en la transmisión hacia destino, con un retardo aproximado de 35 semanas desde que se produce el cambio hasta que se alcanza la respuesta máxima y el nuevo equilibrio entre los precios. La inexistencia de asimetrías en esta cadena puede deberse a la frecuencia de las observaciones de los datos utilizados en el análisis, como ya se expuso en el capítulo 4. La utilización de precios semanales, cuando tanto origen como destino son mercados diarios en los que se podrían generar series de tiempo que recojan cantidades y precios diarios, puede encubrir esta asimetría, no estableciendo una relación de causalidad perfecta entre ambos mercados. Sin embargo, aunque sí es posible obtener precios diarios en origen a través del sistema de precios POOLred, no ocurre igual en destino, cuya máxima frecuencia disponible en el MITYC es semanal. Asimismo, el uso de datos agregados puede encubrir la asimetría que se observaría con la utilización de datos individuales que reflejen las estrategias de compra que se siguen en cada mercado. Por ejemplo, pocas compras pero muy voluminosas o muchas compras pequeñas, los acuerdos o contratos de suministro llevados a cabo entre los eslabones de la cadena o, simplemente, la utilización de diversos proveedores en origen, pueden dificultar la detección de asimetría a nivel general.

En resumen, los resultados extraídos de los diferentes análisis nos permiten concluir que, a pesar de mantener una relación a largo plazo entre los mercados en origen y destino, moviéndose de forma conjunta alrededor de un equilibrio, en el sector de los aceites de oliva los precios en destino son bastante rígidos ante los cambios de precio en origen, no produciéndose una transmisión completa. Así, en las cadenas AOI y AOS la velocidad con la que se transmite un aumento de precio en origen es mayor que la que se observa cuando se produce una bajada. Mientras que en el caso del AOVE, aunque no se aprecia asimetría, sí existe un retardo en la transmisión.

Capítulo 6. La transmisión de precios en la cadena agroalimentaria: estudio cualitativo.



1. Introducción.

Del análisis de los factores que configuran la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva, se han deducido algunas posibles causas y efectos sobre la formación y transmisión de precios que, de forma acumulada, han ocasionado unas tendencias y/o características generales que se sintetizan en:

1. Una fuerte inercia a la bajada de precios en los tres principales eslabones de la cadena.
2. La presencia de asimetría positiva en velocidad desde origen a destino.
3. Una fuerte presencia de asimetría negativa en velocidad desde destino hacia origen.

En el capítulo anterior, con base en el análisis y evolución de los precios de la cadena, se ha estudiado si existe evidencia empírica para corroborar estos efectos, llegando a la conclusión de que al menos en dos se puede asumir su existencia.

En este capítulo se da un paso atrás, centrando nuestro análisis en si las causas configuradoras de estos efectos efectivamente se producen en el mercado. Para ello se ha obtenido información directamente de los agentes que intervienen en la cadena agroalimentaria, sus experiencias y la interpretación que hacen de la dinámica del mercado y sus efectos sobre los precios, mediante un conjunto de entrevistas abiertas -o en profundidad- a un grupo de personas que, por su trayectoria profesional, tienen una amplia experiencia en el sector de los aceites de oliva.

Sin embargo, la utilidad de este capítulo no se circunscribe únicamente a obtener evidencia empírica de los factores reseñados. La flexibilidad inherente del método cualitativo, derivada del flujo de información obtenido en conversaciones libres, permite obtener información de primera mano de factores no contemplados a priori que podrían ser de gran interés para completar nuestro modelo descriptivo del mercado.

A continuación se muestran los resultados de este conjunto de entrevistas; si bien, cabe matizar que la información obtenida es mayor a la que mostramos en el mismo. En este sentido, el criterio seguido para seleccionar los contenidos y resultados incluidos ha sido su relación con la configuración y transmisión de precios en la cadena. Así, en los siguientes apartados se expone el método seguido y los resultados de la investigación,

divididos según las prácticas que realizan los distintos agentes de la cadena, y, finalmente, se realiza una discusión de los resultados obtenidos.

2. Método.

La complejidad de la formación de precios, fruto del resultado de las interacciones del comportamiento de multitud de agentes de la cadena agroalimentaria, estando éstos, a su vez, formados por las interpretaciones de las señales del mercado, la anticipación y la influencia del resto de los agentes; dificulta en gran medida anticipar qué variables y/o impresiones deben ser estudiadas en los agentes de la cadena. Todo ello obstaculiza la utilización de métodos de investigación donde el contenido de la información a obtener tenga que establecerse con antelación.

En este contexto, la flexibilidad de las técnicas cualitativas, donde es el entrevistado, en el transcurso de la conversación focalizada en un tema, el que guía hacia estas variables; y la pertinencia de los temas y su relación con el fenómeno objeto de estudio; las hace especialmente apropiadas para estudiar el comportamiento de los agentes, sus percepciones e interpretaciones en el mercado. Bajo esta premisa, hemos asumido que el contacto directo con los responsables de compras y ventas de cada uno de los niveles de la cadena es el medio más apropiado para obtener información primaria sobre su forma de trabajo, experiencia y opiniones acerca del tema objeto de estudio. Para ello, hemos realizado un conjunto de entrevistas abiertas, o semiestructuradas, que son la base fundamental de este capítulo¹.

2.1. Selección de los entrevistados.

A nivel general, con el objeto de conocer todas las posibles formas de trabajo en la cadena y considerando que la población objeto de estudio en los primeros niveles es muy amplia, se decidió que la muestra estuviera compuesta por una representación de todos los agentes que actúan en ella, haciendo especial hincapié en obtener la opinión de algunos informantes clave que, a juicio de los entrevistados, eran verdaderos referentes del sector de los aceites de oliva.

De este modo, se efectuaron 21 entrevistas que componen la muestra efectiva, elegidos en función de una serie de criterios que podrían afectar al discurso, como la naturaleza

¹ Los guiones de las entrevistas en profundidad a los distintos agentes de la cadena se presentan en el Anexo III.

jurídica de la empresa, la fabricación de marca de distribuidor o marca propia, el grado de inserción en los canales de la distribución moderna, el área geográfica de trabajo y, por supuesto, el nivel o rol dentro de la cadena agroalimentaria. En el cuadro 6.1 se sintetizan los perfiles entrevistados en función de estas variables.

Cuadro 6.1. Representación de la muestra de entrevistas.

Nivel	Categorías, nº de entrevistas y zona geográfica de la empresa	
Productor	Cooperativa de primer grado	– Escasa o nula presencia en la distribución moderna: 1 (Jaén) – Presente en la distribución moderna: 1 (Granada)
	Cooperativa de segundo grado	– Escasa o nula presencia en la distribución moderna: 3 (Jaén) – Presente en la distribución moderna: 3 (Córdoba, Málaga y Sevilla)
	Central de ventas	– Sólo granel: 1 (Jaén)
	Almazara privada	– Escasa o nula presencia en la distribución moderna: 2 (Jaén) – Presente en la distribución moderna: 1 (Jaén)
Envasador y refinador	Sólo marca propia	– 3 (Jaén y Barcelona)
	Marca propia y marca de distribuidor	– 1 (Granada)
	Sólo refinador	– 1 (Sevilla)
Corredor	Sólo granel	– 1 (Jaén)
	Granel y envasado	– 1 (Córdoba)
Distribución	Nivel nacional	– 2 (Madrid)
	Nivel regional	– 1 (Granada)

2.2. El guión y micro-contexto de la entrevista.

Para el desarrollo de la entrevista se diseñó un guión flexible, utilizado a modo de guía o marco de referencia de todos los aspectos relevantes para la conversación. Según el nivel en la cadena del entrevistado, éste se estructuró en distintos bloques temáticos de interés, en consonancia con los distintos puntos que se querían investigar: 1) aprovisionamiento de aceite, 2) venta a granel, 3) venta de envasado a los distintos canales, y 4) hipótesis sobre el mercado de origen y destino.

Dada la importancia social de la temática objeto de estudio y las cuestiones que se planteaban sobre la forma de trabajo y fijación de precios de la empresa, la transmisión de la información estaba influenciada por el hecho de que los informantes en algunos casos eran reticentes a responder a algunas de las cuestiones planteadas, sobre todo en aquellos niveles de la cadena que son percibidos en general por el sector como los causantes de la situación de precios bajos presente en el mercado final². Esto originó una situación relativamente compleja, en algunos casos, donde los entrevistados eran reacios a facilitar información comprometedora, del mismo modo que intentaban obtener información de la investigadora sobre el comportamiento de otros agentes de la cadena.

Las entrevistas se efectuaron entre los meses de julio y octubre de 2011. Éstas se concertaron mediante llamada telefónica, explicando el objetivo de la investigación. La apretada agenda de algunos entrevistados originó alguna dificultad para concertar la cita. No obstante, la mayoría fueron muy receptivos y mostraron un gran interés en el estudio.

Prácticamente todas las entrevistas se realizaron en los despachos que los profesionales tenían en la organización, a excepción de una entrevista que se realizó en una cafetería, una en un domicilio particular y dos en una sala reservada para reuniones. La duración de las entrevistas osciló entre una y dos horas.

3. Resultados.

Los resultados se han estructurado en cuatro grandes bloques que hacen referencia al comportamiento o características de los tres niveles implicados directamente en la fijación de los precios -distribución, envasadores y refinadores y productores- y un último agente identificado a posteriori durante el transcurso de las entrevistas – Administración Pública³. A su vez, las referencias a este comportamiento pueden realizarse por diferentes agentes. En este sentido, y a efectos de síntesis, no recogemos todas las referencias relacionadas con los comportamientos o características, sino sólo

² Un ejemplo de ello es que un entrevistado, perteneciente al nivel de envasadores y refinadores, no permitió que la entrevista fuera grabada. Otros pidieron en diversas ocasiones que la grabación fuera cortada.

³ Dado que en un principio no se contempló la realización de entrevistas a la Administración Pública, los resultados que se muestran acerca de su comportamiento se extraen de las percepciones que sobre él tienen el resto de agentes de la cadena entrevistados.

aquellas que consideramos representativas o esclarecedoras de los mismos; tanto en el contenido como en el tipo de agente que lo manifiesta⁴.

Finalmente, dentro de cada apartado, realizamos un cuadro donde se muestra de forma resumida los efectos sobre la formación y transmisión de precios relacionados con las alusiones o intervenciones de los entrevistados

3.1. Prácticas de la distribución.

La concentración del sector de la distribución durante la última década, junto con la fuerte crisis económica actual, se ha traducido en una intensificación de la competencia entre las cadenas que han basado su estrategia para atraer al consumidor en la realización de ofertas.

“Tratamos de mantener unos márgenes estándares. Pero no es posible y nosotros nos movemos en función de la oferta. Hay ofertas donde somos un poquito más agresivos, porque el fabricante nos ha trasladado un coste más agresivo o porque consideramos que en ese momento nos ha bajado la demanda, o queremos hacer una oferta un poquito más agresiva. El precio que tienes en el día a día es el margen que tú marcas con tu necesidad de coste. Y luego en las ofertas es unas veces uno, unas veces otro. Está muchas veces en función de la negociación (...) Nosotros comernos intentamos no comernos mucho margen.” D2

Estrategia que se magnifica para el caso de los aceites de oliva, por la importancia que tienen en la cesta de la compra, utilizándose por la distribución como **producto gancho**.

“Lo que sí es verdad es que el aceite se utiliza por todo el mundo como producto de gancho, para llamar a la gente, para dar una sensación de más barato o más competitivo y entonces tú eso lo consigues con el aceite, la leche, el azúcar y algún producto así muy puntual, tu no lo consigues con las galletas inglesas, rellenas de chocolate con caramelo y tal.” D3

Como consecuencia de esta situación, todos los agentes de la cadena coinciden en describir que el consumidor se encuentra saturado de ofertas en los aceites de oliva, lo que se puede traducir en cierta **confusión de precios** para el consumidor, fruto de la variabilidad constante.

“Le engañamos como queremos entre todos. Vamos a ver, yo tengo un aceite que vendo a 1,99 al público, que se llama aceite Agapito. Es una partida que he comprado o un acuerdo que tengo. Y mañana cojo y saco un

⁴ Para ello diferenciamos los comentarios por agentes: P, productor; E, envasador; R, refinador; C, corredor; y D, distribuidor.

ofertón con una pila de 20 palets en el pasillo de la tienda, un cartel enorme y digo aceite Y a 2,95 y la segunda unidad a mitad de precio, el litro te sale a 1,99. La gente se vuelve loca ¿Por qué no lo compras a 1,99 si lo tenemos ahí permanentemente? El consumidor, desgraciadamente, la mayoría no nos enteramos de nada (...) Todo esto es buscar la sensación del consumidor. Un folleto muy grande, una foto muy grande, si es en portada parece como que es mejor, más barato que si va en el interior. Y es el adorno. Pero luego si te das cuenta es una oferta normal, tan competitiva como muchos productos que puedas tener en el lineal (...) La gente no se sabe los precios, es imposible que se los sepan. Eso sí, sabes cuánto vale el BMW de no sé qué, el tres puertas de no sé cuánto, pero lo del día a día no tenemos ni idea. Tampoco es fácil. Es que un precio que tienes a 2,79, que luego en oferta tienes a 1,99 el litro, que luego con la segunda al 70 por 100. Mira que es difícil hacer un 70 por 100, porque el 50 por 100 bueno, es la mitad, pero es que ya lo del 70 por 100 a mí ya se me va. Luego unos informan bien, otros no. Unos dicen el litro sale a tanto. Otros dicen la segunda unidad sale a 75 céntimos. Y todo eso pensando que la gente se lo sabe. La gente lo que sabe es el folleto grande, ver una pila con cartelones muy grandes y dice ésta es mi oferta.” D3

“Yo todas las ofertas de marca de distribuidor que hemos analizado, siempre el aceite malísimo. Y esto está hundiendo el aceite de oliva, porque entonces la gente dice el aceite de oliva qué malo que es. Y no valoran que otro que se vende a 20 céntimos más caro sea distinto.” E1

“Se está poniendo virgen extra la garrafa a nueve noventa y luego te puedes encontrar una botellita de medio litro que te puede costar dieciocho euros. Y dice el consumidor pero si aquí pone virgen extra y aquí pone virgen extra ¿Quién de los dos me está engañando? ¿Quién de los dos me está tomando el pelo? Y yo le tengo que explicar cuando me pregunta a mí que su botella pues mire usted, mi botella es asao, de agricultura ecológica, que si los olivos producen menos, etc.” P6

“Yo entiendo que una ama de casa que vaya al supermercado, que quiera entender un poco de esto, y se encuentre con este cacao diga ¿Esto qué follón es? Imagínate que te vas a la estantería de los vinos y te encuentras el reserva más barato que el peleón, el peleón más caro que el otro, y al final dices Pues mira el sandevid de toda la vida, porque esto no hay quien lo entienda. En el aceite es lo mismo ¿Al final cual coges? Pues el X de toda la vida” C2

Naturalmente, puede asumirse que esta confusión en precio está estrechamente relacionada, formando un círculo vicioso, con la **confusión sobre el producto** -distintos tipos de aceites de oliva y los criterios de clasificación. De modo que, en general, el consumidor opta por elegir el producto/marca más barata.

“La verdad es que cuando vamos a tomar la decisión de compra en el último segundo nos vamos al más barato, donde está la oferta. Y ahí se pierde ya todo el interés por la seguridad, por la garantía, por la marca,

por quien está detrás de todo esto. Una de dos, o hay una confianza ciega en que todos los productos son buenos, o realmente hay mucho desconocimiento.” P8

“Yo todas las ofertas de marca de distribuidor que hemos analizado, siempre el aceite malísimo. Y esto está hundiendo el aceite de oliva, porque entonces la gente dice el aceite de oliva qué malo que es y no valoran que otro que se vende a 20 céntimos más caro sea distinto.” E2

Desde una perspectiva de formación y transmisión de precios, tanto la utilización del aceite como producto gancho, como la variabilidad de precios y la consecuente confusión del consumidor pueden tener un claro efecto inercia sobre los precios finales, que se traduce en una marcada tendencia a que estén siempre en unos niveles más bajos que en otros productos agroalimentarios.

Para conseguir estos precios en los aceites de oliva, los entrevistados han proporcionado información sobre algunas prácticas puestas en marcha por la distribución, que hemos dividido en dos grandes grupos de estrategias: 1) para obtener mejores precios de compra, y 2) para fijar el precio final.

3.1.1. Estrategias para obtener los mejores precios de compra.

Partiendo de la hipótesis del precio como clave en la elección de compra del producto por parte del consumidor, la distribución basa la elección de sus proveedores en dos **aspectos clave de la marca: el reconocimiento en el mercado y el precio**. En ambos criterios, el objetivo es fomentar la rotación del producto, bien porque la marca es conocida por el consumidor y tiene una alta valoración, o bien porque el precio es el elemento clave que la diferencia del resto de la competencia.

“En aceite marcas no hay tantas. La política que llevamos nosotros es política nacional. Es decir el mismo producto que vale en Madrid puede valer en Barcelona, en Bilbao, Valencia, Sevilla o en la Coruña. Cuando llegas a esa situación que es la real, porque luego hay marcas locales que son conocidas en una zona muy concreta. Pero cuando tú llegas a la situación está de ver el negocio a nivel nacional y que valga lo mismo para cualquier centro de cualquier ciudad donde tú estés, hay muy poquitas marcas. Tres, cuatro marcas, no hay más. Hablo de refinados. Si te vas a vírgenes menos todavía (...) Todo esto es por un tema de ventas. La distribución no jugamos a casarnos con nadie. Es decir, si el producto se vende lo tenemos. Si no se vende lo apartamos, dentro de los baremos intermedios que hay. Hay unos que se venden mucho y el fabricante te da mucha leña. Hay otros que se venden muy poquito y el fabricante te daría todo. Y hay otro que está intermedio, que no se vende ni mucho ni poco y

sin embargo, llegas a un buen acuerdo de precio con el fabricante o con el envasador.” D3

“Intentamos tener los productos más representativos en el mercado. Los datos del mercado nos dicen que el porcentaje de marca propia en esta categoría es el que es, con lo cual nuestra marca participa mucho en lo que es el volumen de ventas. Y la marca del fabricante, en este caso, pues el líder dentro de las marcas de fabricante, que es X. Y luego fabricantes que son muy significativos dentro de las zonas.” D2

El resultado de todo ello es que se intensifica la competencia en precio entre marcas, lo que se traduce en la inercia a mantener precios bajos, a nivel general, entre todas las marcas expuestas en el lineal. En los siguientes párrafos se muestra claramente la importancia del precio, para todos los agentes de la cadena, como primer factor de referencia para acceder al lineal.

“A la distribución tú le dices éste es el precio y ese es el precio. Lo que pasa es que si tú le dices éste es el precio y después le llega otro por allí y le dice éste es el precio más barato pues cogen el más barato. La distribución tiene que tener el producto allí y a ellos les da igual. Al producto que pongan ellos le ponen su margen comercial. Ahora, ¿cuál les interesa? El más barato ¿Por qué? Porque se rota más.” E1

“Y después hay tantísima oferta, lo que hablábamos antes. Que es muy fácil el encontrar siempre algún proveedor que entra a los precios que la cadena quiere. Oye pues yo quiero un precio rompedor para la primera quincena de agosto, para las vacaciones de verano. Y quiero que el precio sea tal. Bueno pues hay quien te lo hace.” P8

“Las marcas que están más arraigadas y tienen más participación de mercado normalmente las negociaciones son más duras. Con lo cual la rentabilidad en negociaciones más duras pues suelen ser más justas. Y los fabricantes que tienen menos participación y quieren entrar de alguna manera y quieren ganarlas, hacen ofertas más agresivas.” D2

“El espíritu X impregna toda la distribución moderna, eso que antes había una cantidad de marcas en un lineal, eso hoy ya no es así. Hoy por hoy es marca del distribuidor, marca líder y primer precio ¿Dónde estás tú? Y luego siempre el producto de gran rotación ¿Dónde estás tú? ¿Estás en marca del distribuidor? ¿Estás en marca líder? ¿Qué te queda? Te queda el precio y ¿te interesa meterte en el mundo de envasado en primer precio a 10,95, a 9,95, a 8,62, una garrafa de 5 litros? Eso ya lo tiene que valorar cada uno y así es como está la gran distribución.” E3

En este contexto, cobra especial importancia la cantidad de **información y el uso de la misma en todo el proceso de formación de precios finales**. Cabe reseñar que, a menudo, la distribución tiene información sobre la estructura de costes que asumen sus

fabricantes de marca de distribuidor, reflejadas en las plantillas de suministro; las condiciones generales de compra que se negocian de forma anual entre proveedores y distribución; los precios del mercado; los costes de elaboración del producto de sus proveedores; etc. Esta información le permite aprovecharse de la situación estructural de poder en la cadena y ajustar las condiciones para su propio beneficio.

Incluso, cabe destacar que la información de los distribuidores no se circunscribe únicamente al contexto de los proveedores; sino que también conocen los precios en el mercado de origen, lo que utilizan para negociar mejor con sus proveedores.

“Si has estado en Expoliva este año hubo una empresa, X, que tenía un cartel puesto que decía somos capaces de producir aceite a partir de 1,35€. Con lo cual, ya te está diciendo donde está el corte. A partir de un 1,35 con una plantación superintensiva tú produces aceite. Eso lo ve la distribución, con la crisis económica, precios a la baja, el aceite producto reclamo y cada vez más bajo, cada vez más bajo, cada vez más bajo.” P7

“Nosotros nos fijamos mucho en precios pool y el distribuidor también. Además tiene muchos proveedores que le van informando, ahora sube, ahora baja, ahora es buena oportunidad para comprar, ahora es mala, y tal (...) Nosotros al precio que nos pasa la cooperativa le metemos nuestro margen, es un margen abierto. Con X tiene el escandallo completo de todo lo que hay, nosotros tenemos mucha transparencia. A nosotros en la plantilla de escandallo metemos el margen en el precio de origen. Además, X sabe exactamente cuánto nos cuesta la botella, porque se lo decimos nosotros. Nos cuesta esto envasar, esto la botella, esto el pet, esto el tapón, esto la etiqueta, esto la caja, etc. O sea que es un escandallo super abierto. Entonces, según el precio que nosotros obtengamos en la cooperativa o donde vayamos a por el precio, es el precio que le pasamos a X.” E4

“Nosotros acordamos un precio de suministro y puede que cuando haga el pedido el proveedor me diga, pues mira, el precio ha subido 20 céntimos. Y yo le digo pues no, pues no porque no ha habido cambios en el origen. No ha habido nada. Entonces yo no te pago tanto (...) Es que enciendes el ordenador y ya empiezas a tener información por todos los lados. Hace años era más complicado, tenías que ir tú, te marcabas un día para ir. Ahora tú abres el ordenador y tienes un comunicado de una tienda tuya que dice oye en el X que está al lado del centro mío, el producto tal se está vendiendo a tanto. Yo llego a casa y tengo un folleto de Y, otro de W y otro de V y me los miro. Joé que precios, esto mañana en cuanto llegue a la oficina me los miro. Y a lo mejor llego aquí y pregunto oye fulanito, ¿qué precio tenemos aquí para el chocolate extrafino de Nestlé? No sé cuánto. Ah pues si es el mismo. Me voy a dar una vuelta por Z, voy a ver el pan de molde. Te metes en la página de Z, miras los formatos. En Y igual. Me imagino que a nosotros nos harán lo mismo.” D3

“Nosotros disponemos de chequeo, por ejemplo, yo trabajo mucho con publinfo y veo los precios de mercado y es mi referente (...) Todas las semanas reviso los precios. Y hay cambios sobre todo en la oferta. La gente que trabaja con SPB -Siempre Precios Bajos-, siempre planos, pues no suelen mover mucho los precios. Y el mercado sí se mueve bastante, sí, mucha oferta. Con lo cual tienes que estar revisando. Yo lo reviso a la semana, prácticamente todo lo que es SPB y operadores más o menos estándar de precio establecido, o que utilizan eso como insignia, y las ofertas pues prácticamente a diario. Si me llegan, que me acaba de llegar una físicamente, y si no cuando estoy con algún fabricante aprovecho para revisar prácticamente toda la categoría. Porque o entras dentro de su línea o entras dentro de la categoría. Oye ¿qué está pasando con el aceite refinado? Pues te metes y vas viendo los refinados y tú mismo vas viendo. Pues ¿cómo vas a vender? Si tú estás en una línea de precios ésta –señala hacia arriba- y el otro aquí –señala hacia abajo. Esa es un poco la idea, la negociación.” D2

Desde la perspectiva de formación y transmisión de precios, el acceso y análisis de la distribución a los precios del mercado de origen, y la utilización de los mismos en sus procesos de negociación con los envasadores, podría traducirse en una asimetría en velocidad y magnitud negativa desde los precios en origen a los precios finales. En efecto, intentos de subida de precios por parte de los envasadores -por ejemplo, como consecuencia de incrementos de costes- pueden ser frenados por la distribución argumentando que no se han producido cambios sustanciales en los precios en origen, mientras que bajadas de precios en origen podrían tener un rápido efecto sobre los precios finales, sencillamente, por el conocimiento y la sensibilidad a los mismos por parte de la distribución.

En todo el entramado de la información y gestión de precios, hay un conjunto de referencias claras que conforman las prácticas de gestión y que tienen influencia en la formación de precios. En los siguientes apartados se mencionan las más importantes.

a) El precio líder. Es común exigir a cualquier marca un precio inferior al líder, bajo la hipótesis de que si la marca no es reconocida por el consumidor, se debe atraer su atención vía precio.

“Tú no llegues a X a venderle un aceite con un folleto que describe las características de tu aceite, porque el de X te dice ¿A cómo? ¿Qué es virgen? ¿Qué es extra? Eso no me interesa. Si estoy comprando el líder a 1,7, tú que eres el Citroen ¿estarás a 1,5?” C2

“Si X está a 3€, yo no vendería a 3,1, siempre podré vender algo por debajo del 3, pero nunca por encima del líder. Toda esta cadena se transmite y

cuando llega a la distribución pues más o menos lo filtras y dices lo mismo. X yo lo puedo vender más caro, pero más caro fijándome en cómo lo vende el de al lado también. Y el de al lado se fija en mí. Entonces ahí estableces un poco la diferencia de precios. Esa diferencia de precios te da también un diferencial de márgenes. Normalmente, puede llegar a ganar más dinero, tener más margen, en el aceite de tercera línea, que en el de primera línea. Porque Pepito Díaz te lo va a vender mucho más barato que X y, aún tú poniendo un margen de beneficio superior, te vas a quedar siempre en la línea de precios que te establece un poco el mercado (...) Cuando yo a alguien le digo, me tienes que vender por debajo de tanto, no le estoy diciendo ninguna locura. Le estoy diciendo, o me vendes por debajo de tanto o no vendes. Y ésa es la ley del mercado. Es la ley del consumidor, que lo que quiere es mercedes baratos, X barato, Bimbo barato, Coca-Cola barata.” D1

“Tú puedes tener un acuerdo con una cooperativa, que solamente maneja vírgenes, y yo tener un mejor precio de compra que el del famoso X que tiene una estructura impresionante. Pero luego también la situación del mercado te la dicen también los fabricantes. Hay un fabricante que tiene una estructura de logística, personal, almacenamiento y tal que tiene que pagar. Y luego hay un fabricante que tiene un encargado que apaga la luz y barre un poco, que no tiene unos gastos fijos, con lo cual todo lo puede llevar directamente al producto. Es decir, hay casos donde no hay cadena de valor, es precio en origen, botella, etiqueta y no sé qué y transporte hasta Madrid. Y hay otro que es botella, etiqueta, transporte hasta Madrid, director general, director comercial, director de no sé qué, director de operaciones, director de exportaciones, y todo eso sale del mismo producto del origen.” D3

Respecto a las dos últimas manifestaciones, cabe destacar que a los pequeños proveedores se les exige más que a las grandes marcas del mercado.

b) Los precios de otras marcas, promociones y otras cadenas de distribución. En el caso de los aceites de oliva, la vigilancia y visibilidad de los precios otorga a la gestión de los mismos un dinamismo claramente superior al de otros productos, que en suma, no hace más que potenciar los dos principales efectos anteriormente considerados - inercia de precios bajos y asimetría negativa en velocidad de precios de envasador a precios finales. En los siguientes párrafos se muestran algunas conversaciones ilustrativas de ello.

“Nos estamos mirando uno a otro a ver a cuánto está vendiendo el aceite. Y además tenemos un interlocutor común, que es el fabricante. Entonces cuando X sube el precio, lo sube para todo el mundo. Cuando lo baja, lo baja para todo el mundo. Y como todos nos miramos, cuando yo veo que éste baja, yo bajo. Si éste baja y a mí el fabricante no me ha dicho nada, yo llamo al fabricante y le digo oye que éste ha bajado, ¿qué ha pasado? Ah,

no es que le mandé la tarifa de precios ayer. Ah, pues mándamela a mí también. Hay otra respuesta. No es que está vendiendo a pérdidas. Bueno, pues enséñame la denuncia, porque tendrás que denunciar, ¿no? Ahí ya hay un diálogo que es mucho más complicado (...) Yo cuando veo una promoción de X 3x2 en X, al día siguiente estoy llamando al de X para decirle oye, yo quiero la promoción ésa Hombre pero no ahora. No no, ahora que la haga X. Cuando termine X la hago yo. Hombre tampoco quiero chocar yo, ni el fabricante tampoco. Pero si lo puede hacer X lo puedo hacer yo. A lo mejor yo no llamo a X, a lo mejor llamo a Y y le digo oye, has visto que X está haciendo esto. Yo quería hacer contigo lo mismo. Ah, pues sí.” D3

“(...) si es cierto que de vez en cuando te la sueltan pues le estas vendiendo a fulanito y fíjate qué precio. Eso de vez en cuando si te ha dado, o me lo vendes a mí más barato o estas fuera de aquí. Y como tienen la sartén por el mango.” E3

“Imagínate que Luis -el encargado de negociar la compra de aceite- me dice que para la promoción el precio del granel es alrededor de 2,10, pero el distribuidor me dice. Pues me lo están dando a 2,05 por otro lado. Oye pues ya lo comento con Luis. Mira Luis, parece ser que tiene 2,05, ¿se puede sacar a 2,05? Mira a ver (...) Si tú por ejemplo, lo que hablamos de los contratos. Tú le ofreces un contrato a 2,10 y te cierra X litros. Él sigue teniendo en mente su 2,10. Y cuando le dices no es que ya vale 2,15 y dice uff, 2,15 no lo pago. En ese caso yo tendría que hacer mis números. A mí lo que no me interesa es que llegue otro y lo venda. Así que yo intento siempre darle el precio que él quiere. Intento. Pero ellos también saben el precio que hay en el mercado y el diferencial. Por ejemplo, si el precio POOL está en dos euros tú no vas a estar ni a 2,10 ni a 1,90, vas a estar por ahí. Habrá quien le ofrezca un 2,01 y habrá quien le ofrezca un 1,98, vas a estar por ahí. No vas a tener 10 céntimos de diferencia. Ellos están muy enterados, muchísimo, conocen el mercado, cómo va a ir en el futuro.” E4

c) Las subastas inversas -o a la baja- en la marca del distribuidor. Esta práctica, llevada a cabo por la distribución supone, bajo la promesa de un gran volumen de negocio, un estrechamiento de márgenes entre los distintos agentes, del mismo modo que una mayor difusión de información y transparencia sobre la estructura de costes de los fabricantes del sector. Podría considerarse como un marco de referencia importante para saber hasta dónde se puede presionar en precios a los proveedores de la distribución. En este contexto, las bajadas de precios obtenidas en estas subastas pueden utilizarse como indicios para negociar precios más bajos con otros fabricantes y otras marcas.

“Compramos a subasta. Lanzamos una subasta. Emitimos una oferta al pool de proveedores, con un número de litros determinado en un plazo determinado. Le damos el target del aceite que queremos y sobre ese tipo de

aceite es el que trabajamos. Tenemos una ficha confeccionada y sobre ese aceite trabajamos. En el caso del aceite virgen y virgen extra pedimos certificaciones de todo lo que hacen. La cisterna que reciben, análisis del lote y la certificación. Y luego hacemos contraanálisis de todo esto. Nosotros hacemos analíticas aquí para certificar que el aceite que tenemos es aceite con la categoría que el fabricante nos está diciendo. El que mejor precio nos da, a este le compramos.” D2

“Ellos definen un perfil, tienen un perfil organoléptico, físico-químico que te hacen que sigas. O sea, ellos te envían su perfil y te dicen yo quiero que, lo compres donde lo compres, tiene que ser igual (...) Ellos lo que hacen es que cuando tienen una necesidad de una promoción de algo, te piden precio. Quiero cerrar dos millones de litros, ¿qué precio me puedes dar? Y ahí nosotros nos ponemos en contacto con todos los corredores, con todas las cooperativas, con todo lo que tenemos a mano. Tratamos de captar, más o menos, un precio (...) Entonces les pasamos un precio, él decide si el precio que tiene, comparado con lo que ha envasado a otros proveedores, es correcto. Y decide si compra o no compra (...) Puede ser, imagínate, que tú ahora ofrezcas 2,10€ y él diga pues no, no lo cierro contigo, lo cierro con fulano. Y entonces te quedas durante dos meses sin fabricar para X, para Y, para el que sea. O puede ser que todo el año vayas cerrando contratos y estés desde enero a diciembre.” E4

d) La negociación del precio en cada pedido. En lugar de cerrar un precio para todo un año, la disponibilidad de información actualizada permite a la distribución negociar el precio de compra en cada pedido que realiza, asegurándose así que los movimientos de precios en origen que les benefician se transmitan. Bajo estas consideraciones, es asumible una clara asimetría negativa desde los precios del envasador a los precios finales.

“Si vas al alza tienes que darle un plazo de, como mínimo, 30 días para que te hagan un pedido a precio antiguo. Y si es a la baja, no sé tú bajas 5 céntimos y la competencia es a 6, ya te los piden. Cuando bajas nunca bajas lo suficiente, siempre hay uno que baja más. Y cuando subes, subes demasiado, siempre hay otro que sube menos. Pero en las subidas es distinto, porque en las subidas no te compran. Tú das un precio nuevo oye, hoy estamos a día 11, pues a 1 de noviembre esto vale tanto más. Entonces este señor te compra a precio de hoy pero llegará el día 1 de noviembre y aún tiene aceite y no te comprará hasta el 15 o el 20 de noviembre. Entonces hay que ver el 15 de noviembre cómo está el precio. Si aquel que yo dí el día 1 aún es válido. Puede ser que sea más alto, entonces aprovechas para hacer dos subidas de golpe. Oye mira que aquel precio queda anulado, te dije 6 y ahora son 12. Se lo explicas antes, porque si no tienes un cristo, aquí siempre se enfada la gente. Se valora que, el día que él necesite el producto, en noviembre o diciembre, el precio que yo le dé vaya bien o no vaya bien.” E2

“A nivel de aceites es muy difícil que tú firmes un precio anual, primero porque tú no sabes cómo va evolucionar el precio del aceite, además a los agentes si tú les firmas un precio, si el precio es bueno para ellos, si resulta que los precios del aceite suben, ellos te van a machacar, te van a pedir todo el oro del mundo, ahora como bajen los precios, tú vas a estar en el lineal pero no te van a pedir. Con lo cual no te interesa tampoco, ni lo uno ni lo otro.” E3.

“Las distribuidoras extranjeras funcionan más o menos igual. Lo que pasa es que las extranjeras, sobre todo lo que hacen es que cierran un volumen a principio de año, porque no tienen mucho consumo, no es el consumo que hay aquí. Entonces ellos cierran un volumen a principio de año, les pasas un precio anual. En cambio aquí, como tienen mucha más reposición, lo que van haciendo es que en cuanto agotan su contrato, algunas veces hacen partidas muy cortas de 200-300 mil litros para momentos puntuales, y otras veces hacen partidas muy grandes de un millón, 2 millones, porque tengan una promoción importante o algo.” E4

“Hablaban, pero claro yo es que eso no lo he visto, que Z cerraba contratos por 6 meses. Cerraba acuerdos de volúmenes. Que uno de esos acuerdos fue el que produjo una hecatombe en S. El director general, dicen que le echaron porque cerró un precio con Z que luego los precios en origen estuvieron subiendo y no pudo pegarle la subida, con lo cual era S quien estaba vendiendo a pérdidas.” D3

e) La realización de pedidos de pequeño volumen. La fragmentación de las compras permite trabajar con más proveedores y realizar mayores ajustes de precios a lo largo del tiempo, lo que a nivel global del mercado supone una clara inercia de precios bajos, por la mayor velocidad de ajuste.

“En otros canales de comercialización los precios que nosotros marcamos son precios con una vida útil muy, muy corta. Tema de distribuidor, el tema de distribuidor nosotros le damos precios válidos por un mes, no más de un mes, el mes natural, es decir, los precios míos de enero son estos y en febrero son estos. Insisto, a ese gente, a la gente que te compra mucho tendrás que ser competitivo y para ser competitivo tendrás que darle precios de forma mensual, es un poco la tónica digamos, a nivel general, cómo lo hacemos, pero hay otros que sí tienen una compra muy continuada, quizá tengas que darle los precios de forma quincenal o le tengas que cerrar un contrato para unos precios determinados, durante 15 días para x cantidad (...) Baja el precio en origen y no te piden, no te piden porque tú les has dado un precio fijo que es más alto ¿Qué hacen? Ralentizar la venta y si te tienen de frontal 3 botellas, te la dejan en una. Y en lugar de ponerte a nivel de la vista, te pueden poner arriba o te pueden poner abajo en la estantería (...) El distribuidor hoy por hoy es muy cómodo, pero ve que un producto no lo puede vender, no tiene unos márgenes muy grandes, y entonces no quiere correr riesgos. Él no puede hoy comprar aceite para que mañana le baje el aceite y lo tenga estocado allí, prefiere que lo estoque yo.” E3

“Cuando les hace falta más te piden. Que le interesa vender de otro, pues ponen el del otro y no ponen el mío. Unas veces ponen el de uno, otras ponen el mío. Si estás sobre ellos pues sí. Por ejemplo, tú entras al X de Granada o de Linares y entonces ves y llamas al jefe de compras y dices mira, que en tal sitio pues no está la botella esta o la lata esta. Y entonces pues él, si buenamente quiere, le da un toque al jefe de compras del establecimiento y entonces pues éste pasa el pedido a la central y la central nos lo pasa a nosotros. Pero eso cuesta más dinero de lo que gano con el aceite, así que no puedo estar así siempre.” E1

“Y se han dado circunstancias en las que por lo que sea tú te has comprometido a unas compras, le has dicho a tu proveedor oye yo voy a necesitar un millón de litros de aceite porque tengo una promoción en marcha para el mes que viene y me tienes que dar precio ahora. Entonces el precio que te haga es al que él puede responder porque las compras las puede realizar así. Luego el aceite me lo vende dentro de un mes. Imagínate que durante ese mes se ha producido una subida importante de precio y el resto de mis proveedores ya me lo están vendiendo con subida, pero me están vendiendo el día a día. Las 20 cajas o las 15 cajas, el día a día. Mientras que la operación gorda yo la tengo ahí aguantada y el fabricante la tiene también. A ver, la responsabilidad de todos es controlarnos a todos. Yo tengo que hacer que mi proveedor no me malgaste ese millón de litros de aceite, que me los venda a mí no al de al lado. Al de al lado que se los venda ya con la subida, si es que tiene que comprar, pero esos litros digamos que son míos. Te estoy hablando de proveedores que llevas años. Con el que cambias todas las semanas o es susceptible, ése te haría de todo. Pero normalmente, los grandes envasadores, que no tienen ningún interés en perder clientes, todo lo contrario.” D3

Así, los bajos precios que oferta la distribución en el lineal son una consecuencia de la adquisición de los aceites a bajo precio, trasladando la competencia en precio presente entre las cadenas a los proveedores.

“Hay una especial sensibilidad con el aceite de oliva y parece que cuando gana el distribuidor es porque pierde el productor, y viceversa. Entonces la gente se cree que cuando la distribución hace una oferta de aceite está perjudicando al productor. No mire usted, la distribución hace esa oferta porque el productor le está dando el aceite barato. Y cuando me lo da caro mis precios son caros.” D3

En síntesis, las estrategias de los distribuidores para obtener mejores precios de compra se traducen en que la información del mercado que tienen contribuye a una presión constante sobre los precios de la cadena y a diferencias en la velocidad y magnitud de ajuste en función de que el cambio de precio se favorezca o no.

3.1.2. Estrategias para la fijación del precio final.

Junto con la estrategia de obtener el mejor precio de compra, en algunas ocasiones, para poder mantener el aceite como producto gancho el distribuidor emplea diversas estrategias en la fijación de precios que implican que una variación de la tarifa de precios del proveedor no siempre se transmite al precio final. En esta línea, se han detectado tres prácticas o pautas de comportamiento:

a) Cambiar los precios sólo cuando lo hace la competencia. Así, si la competencia no ha variado el precio, el distribuidor puede mantener el precio anterior sin aplicar la variación de coste que ha sufrido. Dada la fuerte competencia de precios, cabe asumir que los movimientos de bajada van a ser igualados más rápidamente que los de subida, lo que no es más que otro indicio y causa de la inercia de precios bajos.

“Tú haces un acuerdo con uno de ellos, oye pues mira la próxima quincena te voy a poner el producto, si estamos a 3€, 15€ la garrafa, pues te la voy a poner en 14,95, para que parezca que le hemos quitado. Bueno, pues igual hay otras compañías que están en la misma plaza y que como ha visto tu producto en otro sitio y tal, ellos cogen y lo bajan x céntimos más, aunque le estén perdiendo dinero. Porque es aquello de que mi producto es el más barato, si lo ves en otro sitio más barato se lo regalamos.” P8

“Nosotros somos comerciantes, en cada transacción tenemos que ganar dinero. Es verdad que hay algunas en que no ganas. Que aplicas solamente el IVA y estás dentro de la ley, pero lo normal es que lo que a ti te venden a 1 tú lo puedes vender a 1,20€ y ganar algo. Que el mercado está complicado, que la marca te aprieta o tu competidor de referencia: X, Y o tal, te están apretando, pues lo tendrás que vender a 1,15, pero lo que no puedes hacer es venderlo a 90 céntimos. Primero porque no te deja la ley y segundo porque tu negocio tendría pérdidas.” D3

b) Trasladar los cambios de tarifa con retraso. Según si el cambio les beneficia o no, o el método de fijación de precios que sigan. En este contexto cabe asumir una asimetría en velocidad negativa desde los precios del envasador -tarifas- a los precios finales.

“Si coges y le bajas el precio, ellos a lo mejor mantienen su precio final, pero te cogen la palabra y a partir de que les mandes los precios, ellos al poquillo tiempo ya te dicen bueno pues a partir de ahora todo el que nos mandes con el precio nuevo. Porque es un beneficio que ellos están recibiendo mientras hasta que ellos bajan. Eso entra de sus márgenes comerciales. Si tú les bajas el precio y ellos ven que se está vendiendo todavía ese producto, porque el consumidor, por ejemplo, no se ha enterado de que el aceite ha bajado y sigue comprándolo igual, y ellos ven que la rotación va bien y dicen, pues mejor. Antes lo compraba a tanto y ahora lo

compro a menos. Estoy vendiendo lo mismo y estoy obteniendo más beneficios.” E1

“Cuando manejas un margen de un 50 por 100 si ahora el proveedor me sube un 4 por 100, mira chico, pues casi que prefiero asumir yo ese 4 por 100 y así no varío el precio. En un aceite que estás manejando el IVA y 2 céntimos más, si el proveedor te sube 2 céntimos, pues tendrás que subir 2 céntimos.” D3

“Nosotros funcionamos por última compra, método FIFO. Trabajamos por FIFO. Entonces, normalmente hacemos esto. Salvo que tengamos una subida muy fuerte y regulemos. Pero vamos, trabajamos por FIFO.” D2

c) Vender a pérdidas. Finalmente, aunque los propios distribuidores no lo reconocen en las entrevistas, otros agentes de la cadena subrayan que la utilización de la estrategia de producto gancho para atraer al consumidor, en alguna ocasión, ha llevado a la distribución a vender a pérdidas. Así, algunos entrevistados señalan lagunas en la ley, u otras prácticas ilegales, que fomentan la venta bajo costo.

“Por ley está prohibido. A nosotros siempre que nos han pedido, que nos han investigado, o bien comunidades autónomas o bien Ministerio de Industria o Agricultura. Siempre que nos han pedido documentación la hemos presentado. Es decir, cuando nosotros estábamos vendiendo un aceite a 2€ nos han pedido la documentación y nosotros hemos presentado las facturas en las que estamos pagando x más 8 por 100 de IVA y está por debajo de los 2€. Hablo del caso nuestro.” D3

“Hoy por hoy el aceite de oliva es un commodity, se trabaja con estas grandes cadenas a precios, incluso por debajo del coste, tanto por parte del envasador como por parte de la cadena. Cosa que por otra parte como tú ya sabes está prohibido, pero bueno se enmascara dentro con otro tipo de acciones. La prueba la tienes en que este año ha habido, y está habiendo, ofertas de una garrafa de aceite de oliva virgen extra por debajo del 10€ en el mercado, precio de venta al público. Si analizamos la evolución de los precios en origen supuestamente el virgen extra, durante los últimos 12 meses, la media no estaría por debajo de 1,95 o 1,96 ¿Cómo es posible que esté en el mercado, precio de venta al público, una garrafa de 5 litros a menos de 10€? Y se ha visto hasta 8,62 una garrafa de pet, este año.” E3

“Sé que hay muchos distribuidores, tanto a nivel nacional como a nivel europeo, que en muchas promociones posiblemente no estén ganando dinero.” E4

“Eso está prohibido por ley, pero coge el operador de la distribución y le dice al fabricante. Envíame un camión a más precio y los demás a menos precio. Y cuando viene el inspector le enseña la factura que va a más precio. O desglósame el producto y la logística o compenso IVA negativos con positivos. Y esto hay mucha gente en el circuito que lo conoce.” P2

“Esto jurídicamente es muy difícil de demostrar, porque la ley contempla historias que es muy difícil que se sepan. Por ejemplo, si una cadena está vendiendo a pérdidas, pero está marcando un precio porque en la misma plaza hay otra cadena que ha puesto un precio por debajo de éste, tú puedes coger y poner un precio más bajo todavía que tus competidores. Te lo admiten porque hay un tema jurídico de que entonces estás entendiendo que están siendo desleales, y tú puedes hacer un contraataque de este tipo. Después tú puedes estar diciendo que no estás vendiendo a pérdidas y le dices a tu proveedor que te de una factura para que te salgan las cuentas de esto. O que hay un concepto de atípico que se lo has descontado. Es muy difícil pillarlos.” P8

Sintetizamos en el cuadro 6.2 las prácticas de los distribuidores detectadas en las entrevistas y los efectos que podrían tener sobre la formación y transmisión de precios en la cadena agroalimentaria.

Cuadro 6.2. Resumen de las prácticas detectadas en los distribuidores y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.

Síntesis de las intervenciones		Efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena.
Características generales.	Utilización del aceite como producto gancho.	$I\ PVP = \downarrow$ $AV^- (PO \rightarrow PD \rightarrow PVP)$ $AM^- (PO \rightarrow PD \rightarrow PVP)$
	Confusión del consumidor en precios y producto.	$I\ PVP = \downarrow$
	Aspectos clave de compra: el reconocimiento de la marca y el precio.	$I\ PVP = \downarrow$ $I\ PD = \downarrow$
	Información y uso de la misma en el proceso de formación de precios final.	$AV^- (PO \rightarrow PD \rightarrow PVP)$ $AM^- (PO \rightarrow PD \rightarrow PVP)$

Cuadro 6.2. (Continuación)

Síntesis de las intervenciones		Efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena.
Comportamiento en la gestión de precios de compra.	El precio líder.	$I PD = \downarrow$ $I PVP = \downarrow$
	Los precios de otras marcas, promociones y otras cadenas de distribución.	$I PD = \downarrow$ $I PVP = \downarrow$ $AV^-(PD \rightarrow PVP)$
	Las subastas inversas -a la baja- en la marca del distribuidor.	$I PVP = \downarrow$
	La negociación del precio en cada pedido.	$I PD = \downarrow$ $I PVP = \downarrow$ $AV^-(PD \rightarrow PVP)$ $AM^-(PD \rightarrow PVP)$
	La realización de pedidos de pequeño volumen.	$I PD = \downarrow$ $I PVP = \downarrow$
Comportamiento en la gestión del precio final.	Cambiar el precio sólo cuando lo hace la competencia.	$I PVP = \downarrow$
	Trasladar los cambios de tarifa con retraso.	$AV^-(PD \rightarrow PVP)$
	Vender a pérdidas.	$I PVP = \downarrow$

3.2. Prácticas de los envasadores y refinadores.

La competencia entre cadenas de distribución se traslada al eslabón de envasadores y refinadores, compitiendo en precio entre marcas y, a su vez, tratando de adaptar el suministro del producto a las condiciones de precio que les impone la distribución. Para alcanzar esos objetivos, se han detectado dos grupos de prácticas directamente relacionadas con los precios del mercado: 1) estrategias de compra para reducir los costes, y 2) estrategias de ajuste y fijación de precio.

3.2.1. Estrategias de compra para reducir costes.

Un factor de especial importancia en el comportamiento de compra de los envasadores y refinadores en origen es la información que manejan en sus decisiones comerciales. En este sentido, no parecen otorgar la misma fiabilidad a todas las fuentes de información en el mercado, primando la **información proporcionada por los corredores**, directamente o a través de las revistas del sector -principalmente Óleo y Mercacei-, y

por sus contactos directos con productores. El uso limitado del resto de fuentes de información sobre el mercado de origen se debe, fundamentalmente, a la desconfianza que se tiene en los productores.

“El cáncer real del sector es que los intereses de los que comercializan con los de los que producen no están puestos de acuerdo, pero por conveniencia de unos y de los otros. Porque el productor sabe que si se pone de acuerdo con el vendedor, este último se va a aprovechar y va a sacarle todo el precio que pueda, y el otro sabe que si el productor aprende le va a ir quitando el mercado de la comercialización. Por lo tanto no les conviene, y no se ha hecho ningún tipo de acuerdo (...) Los compradores no se fían de la información que le dan los agricultores. Los agricultores siempre se están quejando, cuando hay mucha, pues se va a caer la aceituna y no va a servir para nada, y cuando hay poca. Entonces ellos necesitan una persona de confianza que les informe (...) Los compradores siempre han tenido toda la información, de lo que pasaba en Grecia, en EE.UU., la demanda que había fuera, la necesidad de producto. El vendedor no tenía todo ese tipo de información y estaba un poco más perdido. Cuando comenzaron a desarrollarse las nuevas tecnologías pensamos que nuestro trabajo ya no era necesario, porque se podía acceder a todo ese tipo de información. Incluso surgieron mecanismos como el MFAO. Pero aquí seguimos.” C1

“Este rumrum lo crea el mercado y el mismo productor porque claro, el productor siempre pide un duro más y si hay rumrum pues. Y a veces lo crea. Por ejemplo, un señor de éstos -de los grandes compradores- compra una partida de un millón de kilos y resulta que esta partida la vas oyendo y al final son 10 millones. Yo te digo una cosa a ti, tú se lo dices al otro, el otro al otro y empieza por caro y acaba en ferrari, o sea que es un desastre. Y al final otro corredor te dice es un millón de kilos y yo que no que no, que son 10 millones ¿Quién te lo ha comentado? Fulano. Ah pues fulano ayer me dijo que era un millón. Se va tergiversando la cosa. A las cooperativas les interesa y en esto los maestros son estos gerentes que hay por ahí de X e Y, W y compañía son peligrosos eh? -se refiere a grandes productores.” E2

Cabe destacar que, como consecuencia de esta desconfianza, los envasadores no consideran que la información suministrada por el sistema de precios en origen POOLred sea veraz, dado que son los productores la fuente de información del sistema.

“El pool este no funciona. Yo me lo miro, pero no funciona. O sea, está desfasado, va atrasado una semana o dos. A nivel de reflejar en el pool. Tú ves unos precios en el pool y estás comprando más barato y al cabo de 5-6 días ves que aquello ha cambiado. A mí me han explicado que el pool lo domina también alguna empresa aceitera grande y le interesa a veces, y alguna cooperativa también de X o un grupo de estos. Y le interesa pues de momento poner 3 o 4 operaciones pequeñitas más altitas de precio, para que se vea que esto aumenta para ver si sube el precio del aceite. Si lo consigue se mantiene y si no lo consigue al cabo de 8 días ves que se vuelve

a bajar. Además, con la cantidad de movimientos y operaciones que hay de aceite de oliva, el pool refleja poquísimas.” E2

“No confío en el POOL porque, por su diseño, una operación pequeña de aceite está poniendo precio a todo el aceite del mercado. Así que no es un precio real. Además, no distingue entre categorías dentro del lampante, virgen o virgen extra. Puede ser que un día el virgen extra salga más caro y otro más barato, mientras que en las revistas aparece un precio medio.” R1

La importancia de considerar unas fuentes de información u otras estriba en la formación de los “precios de referencia” del mercado, esto es, los que se consideran aceptables en cada momento de tiempo para decidir si se realizan las compras. En este sentido, la **exclusión del POOL como fuente poco fidedigna** –nos referimos a su utilización en las negociaciones- supone la asunción, en caso de éxito, de un precio de referencia más bajo, lo que es una fuerza a considerar en la inercia de precios bajos en origen.

Al margen de ello, existen diferentes prácticas de comportamiento en el mercado asociadas a este tipo de operadores con efectos directos sobre la formación y transmisión de precios:

a) Operaciones aplazadas. En ellas ambas partes cierran un contrato de suministro con un precio fijo, dando el comprador una señal por el aceite contratado y pagando el resto de la factura al vencimiento del plazo de retirada. De este modo, si llegado el vencimiento el precio del mercado está más barato que el precio acordado, el comprador no retira la mercancía y adquiere el aceite directamente en el mercado, quedándose el vendedor con el aceite almacenado.

“Si ha bajado el precio en origen, entonces te puedes encontrar con que la industria no cumple con el productor y no le retira el aceite, todo eso ha pasado en la historia y seguirá pasando, eh. Y si el mercado sube, pues si sube, todo son alegrías y no hay problemas, entonces todo se retira, todo se paga eh, y lo que parecía malo, ya no es tan malo, porque cuando los mercados caen este aceite no corresponde a la calidad, esto la verdad es que es diferente, tiene este problema, eh.” P8.

“Entonces llega a la cooperativa o llama, si es que tiene la decencia, porque hay algunos que ni lo hacen, y dice que no le interesa el aceite. Y dices oye, que tenemos un contrato aquí firmado. Pero ese contrato, generalmente, hace referencia a unas calidades de aceite que no están bien especificadas, con lo cual el aceite que tú habías pactado con él, el otro dice que no es el que él había pedido. Vamos que judicialmente tú sabes que

vas a perder, porque ese contrato no dice nada en ese sentido que sea favorable a los intereses de la cooperativa.” P3

Conociendo esta práctica en origen, algunos compradores tratan de diferenciarse de la competencia ofreciendo garantías de pago y retirada, a cambio de una reducción del precio de compra.

“Cuando nos comprometemos con una compra, aunque después haya bajado el mercado, siempre retiramos el aceite. Tratamos de pagar lo antes posible todo el tema del IVA y demás, no nos demoramos en el pago. Esta imagen de solvencia que tenemos hace que nuestros proveedores prefieran vendernos a nosotros, aunque sea a un precio menor que vender a otra empresa que no da garantías de pago y retirada. Para sus clientes en origen, además, no hay grandes diferencias de precios entre partidas.” R1

En cualquier caso, este comportamiento se traduce en inercia al mantenimiento de precios bajos en el mercado, pues al final el productor vende el aceite a un precio igual o menor al del mercado.

b) Acuerdos de suministro sin fijar el precio de retirada del aceite -ventas a resultados. En esta práctica se cierra un acuerdo de suministro sin fijar un precio entre el vendedor y el comprador de modo que, el primero, se asegura la venta de una determinada cantidad de aceite en el momento en que alguno de los dos lo necesite, y el segundo, un precio bajo de compra.

“Acuerdas con un cliente que le vas a suministrar una determinada cantidad de aceite en la campaña, y él decide cuándo la va a retirar. Entonces, cuando está el precio bajo viene a retirar aceite. Y no puedes negarte, porque tienes un acuerdo con él. No es un acuerdo firmado, pero es un compromiso con el cliente. O bien te comprometes con un comprador a que antes de salir al mercado a comprar, te va a comprar a ti el aceite, o si tienes necesidad de vender, le vendes antes a él.” P5

“Nosotros no queremos dejar a precio cerrado porque, porque no, porque entendemos que es un mecanismo que ha hecho que la gente se retire del mercado y ha hecho que los precios bajen. Los contratos de suministros por una parte han garantizado, a esas cooperativas que los tienen, que van a poder entregar pero luego, desde que se pusieron de moda aparte de otras cosas, yo veo que los precios que se están poniendo, que se están metiendo al final son muy bajos y las medias con las que se están vendiendo son bajas.” P6

“Una cooperativa cierra un acuerdo con un comprador para venderle toda la producción, y se la paga en el momento en que la cooperativa quiera y a precio de mercado.” C1

“El envasador te dice hay que ver lo mal que está el mercado, cada vez hay más aceite, te cuesta mucho trabajo venderlo. Tú no te preocupes, que yo te voy a vender todo el aceite. Tú me vendes el aceite a mí ¿A qué precio? Al precio que hay en el mercado. El envasador tiene garantizado el aceite y el presidente de la cooperativa está tranquilo porque dice no, si yo voy a liquidar al precio del mercado.” P7

“Hay otras que tienen la producción acordada con grandes compradores, con grandes compañías de compra de aceite. Espero que te lo cuenten porque hemos luchado mucho contra eso porque son ventas que se hacen sin precios. O sea que llega el demandante y te dice dame 200.000 kilos y te lo pagan al precio que esté en ese momento en el mercado, o el POOL o como ellos hayan acordado, ¿no? Y entonces no salen al mercado a comprar, con lo cual no hay demanda y el precio no se nota.” P3

“Llevamos a cabo contratos de suministro, pero nunca fijamos el precio de compra, lo negociamos en cada pedido, porque siempre buscamos el mejor precio del mercado.” R1

En líneas generales, estas prácticas permiten a los envasadores y refinadores adquirir el aceite en los momentos y a los precios más ventajosos para ellos, lo que se traduce en una fuerza que contribuye a mantener la inercia de precios bajos en el mercado.

c) Realizar compras más frecuentes y de menor tamaño. En lugar de comprar grandes volúmenes de aceite, pocas veces al año, adquieren aceite en el mercado con más frecuencia y en menor volumen, así no se arriesgan a que el precio en origen baje y ellos tengan aceite en almacén más caro que el del mercado.

“Antes se hacía con más frecuencia ventas de aceite que eran a seis meses, a un año vista. Después han visto que eso no es siempre bueno, porque resulta que a lo mejor no comprando a tan largo plazo, comprando mejor más a corto plazo, consigues cada vez mejores precios. Entonces han pasado de comprar a 6 meses a comprar a 3 meses. Si el de la cadena de supermercados tiene comprado ya una partida de 3 millones para un año y el mercado después cae de precios, pues el señor tiene que comerse con patatas la partida esa. En el caso de que la industria envasadora hace esa operación y se cubre, porque piensa que es buen momento para comprar todo el aceite, y el mercado después baja, pues le pasa igual, tiene un montón de existencias que están muy devaluadas.” P8

“Desde que empieza el año vamos comprando según necesitamos, pues así vamos. Que compramos un depósito y lo terminamos, pues tratamos el siguiente (...) Ha habido años en los que me he quedado sin aceite, porque hubo unos años en los se puso el aceite, llegó a valer, hasta 5€ llegué a pagarlo, hubo poco y cerca de un mes estuve sin aceite, tuve que suspender todos los contratos que tenía de venta, hasta que vino el aceite nuevo.” E1

“Compro aceite a demanda. Siempre tiene que haber aceite en la fábrica, pero generalmente compramos aceite cuando sabemos que éste se va a vender. Tratamos de que siempre haya aceite para no parar la producción, pero no compro aceite para especular porque supone mucho riesgo financiero.” R1

“Ahora mismo -se aproxima el comienzo de la campaña-, todas estas cooperativas que tienen tantos kilos si mañana encuentran un comprador que compra el aceite un poco más barato ellas lo venden. Entonces, ¿qué hacemos? Pues compramos cada 15 días, para ir tirando. Nosotros trabajamos sin stock.” E2

Incluso, dividen las partidas de aceite que necesitan en diversas compras buscando el mejor precio y tratando de no alterar el mercado.

“En lugar de salir a comprar una cantidad grande de aceite a un solo vendedor, se ponen en contacto con distintos corredores dividiendo la cantidad que necesitan entre unos cuantos corredores. Si salieran a comprar directamente toda esa cantidad los precios del mercado subirían enormemente, así no alteran el mercado. Por ejemplo, si algún gran comprador adquiere la marca de distribuidor de alguna gran cadena, y de repente necesita una gran cantidad de aceite para satisfacer esta demanda, esta función la puede llevar a cabo el intermediario sin alterar el mercado. Porque si la gente se entera de que ese comprador necesita ese volumen, el mercado automáticamente sube. Pero si tú llamas a 4 corredores y a uno le pides 100, a otro 200, a otro 500, al final tú realmente no intervienes en el mercado.” C1

En general, estas prácticas frenan la percepción de incrementos de demanda importante en el mercado, suavizando las posibles subidas de precios por este motivo. En suma, es una práctica que contribuye a mantener los precios bajos en origen.

d) Visitar a los productores y conocer sus necesidades. Los grandes compradores en origen tienen personal especializado que se dedica exclusivamente a la compra de aceite, visitando las almazaras de los productores y conociendo de primera mano sus necesidades de liquidez. Esta plena dedicación al conocimiento del mercado en origen, junto con la información suministrada por los propios corredores, les permite encontrar el mejor precio en cada momento.

“Todo es cuestión de dedicarte a esto. Si una empresa tiene volumen y tiene a una persona dedicada solamente a esto, éste compra más barato, quizás no, pero puede comprar un mejor producto al mismo precio del otro. Y esto solamente se consigue pues visitando la zona y cogiendo muestras y probando (...) Vas al origen, como la cooperativa ya tiene los aceites seleccionados y han hecho una cata ellos. Y dicen a ver aceites de finos. Te llevas muestras. Vas a otro sitio, y luego te vas a otra provincia. Y claro

analizas eso. Mira éste es buenísimo y en cambio está a precio de fino, pero para mí es un extra. Pues cogemos éste. Comprar más barato es difícil. Bueno si vas en plan de compra de muchos kilogramos y un señor tiene necesidad de metálico para ahora mismo durante la cosecha, pues se compran aceites más baratos, porque como les van entrando aceituna. Sobre todo en los privados (...) Entonces durante la molienda, como dura 3-4 meses, también estando encima del mercado, con los corredores o viajando por la zona, ves que aquel señor pues claro, tiene capacidad para muchos millones de kilos, pero necesita vender porque tiene que pagar a los olivareros que le traen las aceitunas, que se les paga una parte. Entonces claro, la manera de hacer dinero es vender. Pues mira, vendo estos dos depósitos (...) Esto no pasa en diciembre, esto pasa en enero, febrero. Porque claro, la mayoría de ellos quieren terminar todos con las bodegas llenas y esperar que suba. Pero si ya las tienen llenas y aún hay fabricación, pues van vendiendo. Entonces, se puede encontrar algo mejor de precio (...) O sea que claro, la única manera de comprar es ésta. Tener mucha información del mercado y para tener mucha información hay que estar en el mercado, hay que ir al mercado con un agente comercial – corredor- o tú mismo, pero claro si vas tú mismo y no te conocen, tienes que tener una experiencia de años que has ido a aquella cooperativa, la otra.”
E2

“Siempre va a haber alguien que, si el aceite está a 1,80€, lo venda a 1,75€, porque le interesa, porque necesita dinero, o por cualquier circunstancia.”
P7

La profesionalización y consecuente mejora de la eficiencia en la compra se traduce en que se van cerrando en el mercado las operaciones con menores precios, que actúan como marco de referencia del resto. Es, también, una práctica que contribuye a mantener los precios bajos en el mercado de origen.

e) Realizar acuerdos de precio entre compradores. Algunos productores señalaban la presencia de acuerdos entre los compradores en origen para adquirir aceite a más bajo precio.

“A mí no me cabe duda. Es muy fácil. Cuando son 5 y cuando 5 compran el 70-75 por 100 de la producción nacional, pues es muy fácil ponerse de acuerdo y salir al mercado en un momento determinado.” P3

“Hombre yo creo que sí seguramente con, los compradores son pocos y si no son tontos, que no lo son, de vez en cuando tomarán café juntos. Si hay 5 grandes que controlan el 70 y tantos por 100, pues de vez en cuando se reunirán, se reúnen a comer y a charlar y hablar de la familia y del aceite, seguro, seguro.” P6

“Yo estoy totalmente seguro que están de acuerdo. Entre ellos fijan un precio muy bajo y siempre se ha visto este año por encima, un poquito por encima del precio estipulado por la UE para el almacenamiento privado.”

Nunca se ha llegado a ese precio, pero ha faltado muy, vamos ha estado muy cerquita. Pero mientras estén por encima, pues no lo activan. Totalmente convencido.” P10

Sin embargo, otros agentes de la cadena, incluidos algunos productores, opinan que esto no es así dada la intensa competencia en precio que se da tanto entre los productores como en destino.

“Yo creo que ellos realmente tienen una lucha entre ellos importante. Ellos son una competencia feroz porque a ellos las grandes superficies, que son realmente su principal mercado, los tienen asfixiados. Me parece que es un mito más para hacernos ver que los envasadores son nuestros enemigos.” P1

“(…) Yo creo que tienen sus dificultades también para llegar a sus acuerdos porque ellos son competidores entre sí, entonces ellos pues nunca enseñarán todas sus cartas. Podrán tener sus reuniones, marcarán sus tendencias, pero no te creas. Por ejemplo, a nosotros, X no nos paga más de 1,70€ por un aceite y se lo he vendido a Y a 1,76. Y si tenía esa necesidad de ese aceite y X no me lo valora, entonces hay una diferencia de 6 céntimos eso es una diferencia de 60000€ en un millón de kilos.” P5

“Se llevan mucho peor que entre productores. La competencia entre ellos es feroz. La subsistencia, sobre todo en este periodo de crisis, hace que entre ellos no exista esa relación. Que se comenta no es que se llaman entre ellos, hoy salimos a 2,40€ o a 1,20. Eso es absurdo. Qué duda cabe que si hoy X, sale comprando a 1,65 y compra, pues probablemente Y, que salía a 1,68, diga oye, pues yo también quiero 1,65. Eso lo saben entre ellos porque las operaciones se difunden, están en el POOL.” C2

“Tú le dices a uno yo estoy vendiendo a esto y el otro dice buah, eso es mentira. Y a otro le dices, que vas por allí, y te dice tú lo que quieres es aprovecharte. Es muy difícil. Esto de estar en una asociación de envasadores, al final me he aburrido. Y he dicho por mi cuenta, hasta donde llegue, llego y punto.” E1

“No creo que existan acuerdos para comprar más barato en origen, hay mucha competencia. Además, siempre hay alguien dispuesto a vender más barato, así que no lo necesitan.” R1

En todo caso, aunque no se puede afirmar de forma tajante la existencia de estos acuerdos, sí cabe suponer que todos los compradores operarán en la línea de mantener los precios en origen lo más bajos posible y no realizar acciones que puedan desencadenar una subida de precios; por lo que, en cierta medida, actúan como si estuvieran coordinados para no incrementar los precios en origen. A nivel general, pueden asumirse que la mayor profesionalización, concentración y conocimiento del

mercado parece mantener una inercia de precios a la baja favorable a este grupo de organizaciones.

f) Producir aceite de mayor calidad con aceite desodorizado. A través de esta práctica, aceites que cumplen la analítica química para ser virgen o virgen extra, pero no la organoléptica, se calientan a una temperatura de entre 150-160°C, dejando el aceite libre de olores y con sabor suave. El aceite desodorizado obtenido se une a un porcentaje pequeño de virgen o virgen extra que le aporta los valores organolépticos necesarios para cumplir la analítica. Evidentemente, el coste de la adquisición de aceites desodorizados y su mezcla con aceites vírgenes aptos para el consumo, es inferior a la adquisición directa del virgen o virgen extra en el mercado.

“Los desodorizados son aceites lampantes que tienen problemas en la cata, pero que tienen muy buenas analíticas. Entonces, para evitar los desodorizados se están poniendo ciertos niveles, ciertos controles, y uno de ellos los ésteres acrílicos. Entonces, te buscan aceites lampantes que estén bien de ésteres acrílicos, pero esos al final los vas a ver en una botella y cuelan todos los paneles de cata, porque son aceites preparados para ello. Aceites que están muy bien de analítica química pero que pueden tener sabor u olor a tierra, humedad. Un aceite que está influenciado porque alguna aceituna del suelo ha entrado, pero era una aceituna que, aunque fuera del suelo, era una aceituna temprana, que no ha llegado a dañarse; con lo cual, sí tiene el defecto, a veces casi muy poco perceptible, pero lo tiene, donde en un panel de cata te lo da, pero en cambio los análisis químicos son muy buenos. Eso pasa por un proceso de desodorización donde va a perder la parte aromática, le quitas el defecto, pero tú le incorporas luego un virgen extra, con lo cual le vuelves a dar la parte aromática y la analítica sigue siendo muy buena. Entonces, tú consigues un aceite que si el extra está a 1,90-1,95€, lo estas comprando a 1,74 (...) Hoy por hoy, por desgracia, el mercado no te valora mucho la calidad, te van buscando aceites lampantes que tengan mejor calidad, para suplantar a los virgen extra ¿Dónde está el juego? El juego está a lo mejor en coger aceites al límite y meterlos en otro nivel, ahí sí que puede haber un margen mayor y es donde lo pueden hacer.” P5

“Aquí, en Sevilla, en Toledo y en Cataluña, 2 más 2 son 4. Si yo estoy vendiendo graneles a 1,97€ o 1,96 a una empresa determinada, un virgen extra ¿Cómo esa empresa, esa misma empresa, puede ponerme el aceite a 8,62€ el precio de venta al público?” P12

“Aquí tienes envasadoras en España que te sirven el producto según lo que tú quieras pagar, modelo chino ¿Cuánto quieres pagar? Esto, ¿da parámetros? Sí da parámetros. Ahora no aguanta el producto más de tres meses en tal, o le ves el color, o te lo tomas y no te sabe a, pero es lo que quieres pagar, pues esto es lo que tienes. Y eso lo conoce el sector, tanto

productor como distribución, pero únicamente quien parece que no lo conoce es la Administración.” P2

“Bueno la competencia es que hay de todo. Hay las grandes multinacionales que van y compran el aceite de esta bodega, el de la otra, lo que es tema de calidades. Y al mismo tiempo que compran aquí, están comprando lo que es los turbios, están comprando lo que es las fábricas éstas que recuperan aceite, que son aceites muchos más baratos, entonces todo eso se refina y todo sale como aceite. Aparte de otras cosas que puede haber por ahí.” E1

Esta práctica permite la existencia en el mercado final de aceites “de calidad” a un precio sensiblemente más bajo que el resto, lo que ocasiona una inercia a mantener los precios bajos en el mercado de destino; del mismo modo que disminuyen las diferencias de precio en destino entre distintas calidades.

g) Falso etiquetado. Diversos agentes de la cadena, incluso los propios envasadores, afirman que son varias las marcas que etiquetan aceites virgen o de calidad inferior, como virgen extra.

“Ten en cuenta que bueno, no hay tanta producción de virgen extra certificado como envasado, de algún sitio tiene que salir.” P9

“A muchas cooperativas pequeñitas las están sancionando porque lo que viene en la botella virgen extra, no es virgen extra. Le pegas la sanción al más chiquitito, que no lo está haciendo con la idea de estafar ni nada. Pero claro, cuando el hombre hace 1.000 etiquetas que necesita para las botellas para envasar en 10 años, pues las hace, las mismas etiquetas y pone virgen extra. No puede hacerlas para cada partida que ésta es virgen, ¡cuidado! que ésta es virgen extra, pues no tiene dos etiquetas, y a veces lo sancionan.” P5

“Los atributos que permiten distinguir a un extra son tan escasos, que al final tienes plagado el mercado de supuestamente unos extras que no enganchan a nadie, porque no son buenos aceites. Hay una calidad muy mediocre en el envasado. Es como si llegas a Logroño y vas a buscar un gran reserva, te lo ponen el reserva y al margen de lo que te haya costado tú dices pues para este viaje no visto estas alforjas. Cuando tienes un consumidor que ha aprendido que el aceite bueno es el extra, que todo el mundo habla de extra y se empeña que tiene que ser extra lo que le des y se empeña en que se lo des barato, pues al final siempre estás jugándotela. Por definición técnica de extra, que es medida de frutado mayor de 0 y medida de defectos 0, te hace que a lo mejor esa partida dé frutado 1, la lleves al depósito nodriza, lo filtras, lo envasas, lo metas en garrafa, encima de plástico, y encima llevarlo a X o a Y con un año o dos de garantía, eso a los dos meses está totalmente ido. Entonces, para mí la definición de extra es incorrecta, es muy poco exigente, lo que ha hecho que el mercado esté plagado de extras que no enganchan.” C2

“Esto tenemos la culpa todos un poco, porque le ponernos virgen extra a las etiquetas. Éste es extra -señala una botella-, a la botella del canal de HORECA también le pongo extra, e intento que sea extra. Pero alguna vez no es extra, pero es bueno. Claro es que la diferencia entre el extra y no extra es cuestión de la cata. Y, ¿dónde está la mesa de cata? ¿Dónde lo vas a ver?” E2

Con la realización de estas prácticas, de efectos sobre los precios similares a las anteriores, se potencia la competencia entre las distintas calidades de aceites, siendo más parecidos tanto en precio como en sabor. Todo ello también contribuye al desconocimiento del consumidor acerca de las diferentes calidades presentes en el lineal, fomentando el consumo de aceites de inferior calidad y más bajo precio.

“Ya empieza a haber una cultura del aceite, desgraciadamente, de todas maneras, el enemigo número uno del mercado del aceite de oliva es la falta de información del consumidor. El consumidor no tiene esa información porque estos señores grandes compradores no les interesa dar esa información, porque cuanto más información das del aceite menos quieren aceite tuyo, mas quieren aceite del otro, del de la trazabilidad. Más aún cuando, incluso, algunas veces el otro aceite es más barato que el tuyo propio, porque tú le tienes que comprar al otro, tienes tus gastos y te tienes que ganar la vida tú.” C1

“Yo recuerdo mi madre, en mi casa toda la vida, el mejor aceite era X 0,4 en lata. Pero un X no está interesado en que se sepa.” P2

Tanto la práctica del desodorizado como la del falso etiquetado, se ven amparadas por la confianza que muestra la distribución en sus proveedores, no exigiendo controles, ni certificados de calidad⁵.

“Al nuevo fabricante que quiere introducirse en el mercado, a lo mejor también le pido algún certificado y en alguna ocasión le he hecho analítica. Pero a un X o un Y no, son los grandes. Ellos son los primeros interesados en que las cosas salgan bien, si las hacen mal ellos sabrán.” D2

“En algunas ocasiones me han llegado a decir bueno veremos a ver el producto que me sirven el mes que viene. En la distribución se es consciente del fraude que hay en el sector oleícola, bueno, en general en el sector agroalimentario, y saben que las sanciones son irrisorias.” P2

⁵ En la actualidad, la Administración Pública está estudiando la posibilidad de que el distribuidor tenga la obligación de realizar estos controles de calidad.

3.2.2. Estrategias de ajuste y fijación de precio.

Todas estas prácticas para reducir los costes del producto, que se traducen en precios diferentes de los aceites adquiridos, se contraponen a la mayor estabilidad de los precios de venta a la distribución, lo que ocasiona diferencias de márgenes en el litro de aceite vendido a la distribución.

“Procuramos mantener los precios estables, para no volver loco al cliente.” P1, P6, P9, E3.

“Los clientes se quejan mucho de los cambios constantes de precios. Ellos prefieren que el precio esté siempre más o menos constante para que puedan realizar los pedidos directamente, y no tener que estar en continuas negociaciones a ver si me lo bajas, no te voy a comprar como me subas así el precio.” P8.

“Si tú hoy en día intentas postergar un producto con una variabilidad de precios grande, no es una buena política comercial. Es un error comercial que puedes pagar caro. Por ejemplo, hace tiempo estuve en una charla a la que asistió el presidente del consejo regulador de X y decía nosotros para fidelizar al consumidor hemos marcado un precio estable durante los próximos 4 años. Al margen de cómo evolucione el mercado de graneles. Y es más, comentaba que en alguno de esos periodos ellos han vendido envasado, el aceite más barato de cómo podían haberlo vendido a granel. Pero han fidelizado a un consumidor, han dado una imagen estable en el tiempo que ahora les está saliendo super rentable.” C2

En esta búsqueda del precio estable, no todos los movimientos de precios en origen se transmiten al precio de venta al distribuidor. En el transcurso de las entrevistas se han detectado tres causas de ello: 1) se considera que no todos los cambios de precio en origen son reales, 2) se producen movimientos de ajuste en función del comportamiento de la competencia y 3) se internalizan costes derivados del proceso de venta a la distribución.

a) No todos los cambios de precio en origen son reales. La estrecha relación que mantienen los envasadores y corredores, y la información sobre origen que los últimos les aportan, permite a los envasadores conocer de primera mano si las variaciones de precio en origen son reales, o son creadas por los especuladores; lo que puede llegar a retener un cambio.

“Cada día hablas con corredores. Si el mercado está estable y baja un poco, lo sabes. El mismo corredor te dice “hoy he vendido esta partida a tanto menos”. Y ya sabes que al precio aquel ahora está más barato. Y ahora mismo con la noticia del almacenamiento privado desaparecieron los

precios. Aquel día no hubo precios y al día siguiente ya salieron 6 céntimos más caros todos. Y ahora ya están solamente 3 céntimos más caros y veremos. Y aflojará otra vez porque claro, ahora viene la cosecha y viene una cantidad de aceite de oliva tremendo. Y este es otro tema que hay que seguir con esto. Y esto hay que hacerlo a través de corredores.” E2

“El mercado sube y yo consigo vender a 1,10, yo puedo puntualmente no subir la tarifa en envasado. Por ver si es un tema puntual. Igual resulta que sólo ha sido un movimiento especulativo en el origen. Pero si transcurren 2, 3, 4, 6 meses y resulta que esto se mantiene y los precios siguen, habrá que tomar decisiones de subir las tarifas (...) Todos somos observadores de lo que ocurre en origen y tomamos decisiones cuando tenemos la seguridad de que es algo definitivo. Pero nadie se atreve a subir una tarifa de precios sabiendo que lo que ha ocurrido es coyuntural y mañana puede ser que cuando vuelva otra vez a su normalidad y tú hayas tomado una posición de subida de precios y te cueste la pérdida de una cartera de clientes. Entonces, no siempre se traslada.” P8

“Son empresas, sobre todo los especuladores son compradores y vendedores, algunas veces no retiran ni el aceite de la cooperativa. Han comprado a un precio, lo retiran dentro de 20 días, y en esos 20 días ha subido y lo han revendido una o dos veces, y esa subida es una subida generada por unos pocos. Ahora han desaparecido la mayoría o casi todos, porque no hay pólizas de crédito, el mercado es a la baja, con lo cual, comprar para vender más barato no tiene sentido. Y las condiciones se han complicado bastante.” P9

“Yo he visto en una comida que este señor le vende a éste, éste a éste, y al final es la misma partida. O sea, le da la vuelta a la mesa. Y ese señor sale con su mismo aceite 60 céntimos más caro, y han ganado dinero los tres. Y él está contento porque han conseguido subir el mercado.” C1

Incluso, son los propios envasadores y refinadores los que generan movimientos de precios, especulando con el aceite.

“Para hacer subir el precio, por ejemplo, cuando se está acercando al precio mínimo para activar el almacenamiento privado, te puedes encontrar con que el comprador me llama para pedir partidas y le voy pasando precios, pero no coge ninguna poniendo excusas, no es que está cara, no es que la calidad no me gusta. A la tercera que le paso precios me doy cuenta. Otra veces picotean para hacer creer que de verdad querían aceite (...) Normalmente la operación a largo plazo se vende más cara que la operación al contado, entonces si ahora estás pagando las operaciones a largo plazo igual que las del corto plazo, es porque hay mucha gente que piensa que el aceite va a bajar, porque si están perdiendo los intereses es que piensan que va a bajar. O cuando no encuentras vendedores a largo plazo es porque hay mucha gente que piensa que va a subir.” C1

Asimismo, tanto productores como envasadores, coinciden en señalar a las previsiones de climatología, de cosecha a principio de campaña, y de existencias en los enlaces,

como aspectos clave en la evolución de precios en origen que, efectivamente, no están sustentadas en hechos reales.

“Por la sequía que hay es posible que el extra suba un poco de precio y el lampante y el corriente se vayan por los suelos, y que aumente la distancia de precio entre uno y otro. Eso nos ha pasado este año, este año parece que pintaban iguales.” E2

“Empezando, antes de campaña ya empieza el famoso aforo. El aforo de cosecha. Con eso normalmente, porque siempre ves en prensa y esas cosas, cosecha record, cosecha record. Este año va a ser un cosechón, no sé qué. Lógicamente incide en el precio del aceite, que va para abajo. Cuando empiezan a dar aforo, que no están todavía muy muy, no sé, muy fiable, se pueden ir dando datos fiables. Aforo, es un cálculo por encima, es una previsión.” P10

“En el último almacenamiento privado estábamos muy nerviosos. Lo hicieron en el momento del enlace de campaña, pensábamos que se iba a acabar el aceite para ese enlace, y muchos compradores salimos a comprar.” R1

En definitiva, tanto envasadores como refinadores son conocedores de los factores que afectan a la evolución de precios en origen y de las prácticas que se llevan a cabo en el mercado para intentar subirlos, por lo que no confían en que todos los cambios sean reales y permanezcan en el tiempo, y no siempre deciden trasladarlos; indicio de una relativa independencia entre origen y destino y, en todo caso, un retardo en la transmisión de los movimientos de precios desde origen a destino, a la espera de confirmar con más operaciones los niveles de precios.

b) Movimientos de precios en función de la competencia. A pesar de que se produzca un cambio en los costes, a veces éstos no se repercuten si la competencia no ha variado sus precios. Esto es, el temor a quedarse solos ante un movimiento puede retardar un cambio de tarifa.

“Hay que mirarlo todo porque un error, a mí me gusta muy poco tocar las tarifas, un error de subida de precios y que tú seas el único que hagas el amago de subir, miras a tu alrededor y te quedas tú solo pues puede ser mortal, porque puedes perder mucho trabajo de muchos años (...) Por ejemplo, si Y sube es un poco consigna para todos.” P8

“Es que hoy en día, no hay gestión de precios. O sea, lo normal es que tú digas voy a fabricar este bolígrafo ¿Qué me cuesta el capuchón? ¿Qué me cuesta la barra? ¿Qué me cuesta la grapa? Y al final calculas unos costes tuyos fijos, variables, y pones el precio de venta. Hoy no es así. Hoy vas y dices ese bolígrafo cuesta un euro en la competencia y yo: o lo fabrico a

menos para ganarle algo, o no me meto en esta historia. Entonces el jefe de ventas le dice al director de compras de fábrica oye mira, si queremos vender en X tenemos que ser capaces de fabricar este aceite a 1,7, y a partir de ahí la presión llega al jefe de compras, que se ha convertido en una persona clave en las empresas. Y dice oye, para que yo pueda vender en X a 1,7 tengo que comprar a 1,6, así que venga. Y ésa es la forma de trabajar ahora mismo y es la forma de fijar los precios.” C2

“La realidad del mercado es que tú ves también, a tu alrededor, tú no puedes tampoco estar ajeno a lo que hay en el mercado. Entonces si tú estás vendiendo en la zona de Cádiz, por ejemplo, y resulta que los supermercados Z, con mucha implantación en la zona, tienen unas ofertas de X del aceite, tú también tienes que tener en cuenta eso a la hora de hablar con el distribuidor de la zona. Porque sabes que si ese distribuidor tiene una competencia muy fuerte por parte de las cadenas, va a dejar de vender tus productos, pero no porque no quiera él venderlo, sino porque no se lo van a comprar. Aquí en Úbeda, empresa líder de ventas, empresa muy conocida, empresa que está integrada en un ciudad de 35.000 habitantes, de los cuales 2.000 son socios de la cooperativa, o sea que tú fíjate la situación. Pues llega un momento en que X Úbeda recibe el folleto de aceite de oliva virgen extra 5 litros, 8,62 la garrafa de 5 litros, y mis ventas en Úbeda caen un 86 por 100 del mismo, si lo comparas con el mismo periodo de tiempo del año anterior ¿Qué te indica eso? Que mis propios socios están comprando ese aceite ¿Cuándo es el momento de cambiar de precios? Tu entorno también te dice mucho.” E3

“Aplicamos los costes, el margen que toque y ahí tenemos el precio del detallista (...) Éste es el sistema, pero luego el otro sistema es que me llueve cantidad de información del precio de la competencia, los mismos clientes te informan oye que vas caro, que tal, que te sobre esto, que tal. Entonces vas retocando, negociando y dándole un poco el precio de, ya tienes clientes de muchos años y al cliente tampoco le interesa ir cambiando de proveedor, aunque tiene otros proveedores, generalmente 2 o 3. Entonces los dos mismos ya nos vigilamos. Y si ves que un señor de 5 palets a la semana, una semana te hace dos, pues el resto se los lleva el otro, es porque vas alto de precio. Yo cuando hago las tarifas de precio de coste, de los gastos de logística y margen, y las doy a los vendedores, prácticamente duran 8 días. Es cuestión de que los vendedores pasen por todos los clientes y ya te dicen uy, aquí vamos altos. Éste va bien pero ya veremos. O sea que es tremendo. Y se termina haciendo unos precios especiales en según qué cliente.” E2

“Por ejemplo, ahora hay empresas que antes no estaban haciendo nada y no estaban siendo agresivas promocionalmente, como todos los gigantes. Digamos los X, los Y, los Z, los W, V, etc. Ahora están siendo muy muy agresivos en precios, porque están viendo que la marca propia les está comiendo muchísima cuota de mercado. Y están siendo muy muy agresivos. ¿Qué pasa? Pues que eso a él -distribuidor- le hace replantearse sus precios de su marca propia también. Es decir, si yo mi marca propia la vendo a 2€ y tengo un X que lo está vendiendo a 1,99, el cliente que venga y mire X y mire mi marca propia, sólo por la publicidad que hacen va a decir,

pues me llevo el X. Entonces eso, la presión de otro fabricante le hace replantearse también sus precios. Y eso se traslada a nosotros.” E4

c) Internalización de costes de intercambio con la distribución. La venta a la gran distribución supone la asunción de determinados costes que minoran el margen de comercialización:

- Costes financieros derivados del pago aplazado. El aplazamiento del pago que realiza la distribución supone un gasto añadido a los resultados de las empresas envasadoras/refinadoras.

“Compramos en origen al contado y vendemos a granel con financiación, asumiendo el riesgo que supone el crédito.” R1

“La ley determina que son 30 días, pero como eres pequeñito y sin marca, y no te puedes imponer para que te paguen en esa fecha, te dicen no no, te vamos a pagar a 60, pero como la ley me obliga a 30, vamos a firmar este documento donde tú, voluntariamente, permites que te pague a tal fecha.” P2

- Promociones y ofertas en los puntos de venta. La rebaja en el precio de venta que supone las promociones realizadas en los establecimientos detallistas, es un gasto en comercialización que asume el proveedor de la marca.

“Hacemos calendarios de promociones donde siempre se realiza con acuerdo de proveedor. Porque, te diría que en el 100 por 100 de los casos esas promociones las paga el proveedor. Si un proveedor quiere hacer un 3x2 en aceites lo lógico es que el 3x2 salga de su bolsillo, no de nuestro bolsillo.” D3

“Si en Navidad me llama X y decide oye mira, que vas a seguir en el catálogo ¿Qué te parece si pones esto? No sé cualquier cosa, aceite para degustar o me bajas el precio un 2 por 100, lo que tratemos. Se trata y se hace para esa campaña. Que normalmente suele ser en torno a 14-15 días.” E1

“Normalmente tú propones, porque en definitiva si no rotas tu producto al final el jefe de sección te llama y estás fuera. Eso es un problema tuyo. Entonces, ¿cómo se puede dinamizar? Tienes que estar muy encima de ellos pues mira te voy a mandar para esta época, para ver si te interesa, para época de navidad éste. Pues mira para la época de navidad no porque tengo cubierto tal, prefiero que me hagas una oferta para la semana fantástica. Y para la semana fantástica le metes tú el producto. Que ellos, hombre, les gusta que estés encima de ellos, pero a ti también te obligan en cierta forma a estar, porque sino -se ríe.” E3

- Cánones por logística, roturas o *merchandising*. La mayor parte de los gastos asociados al transporte desde la fábrica al punto de venta y la colocación del producto en el lineal, son asumidos por los proveedores de la marca.

“Nosotros tenemos dos fórmulas. Yo te compro el producto y aquí está mi tienda. Llévame. El cálculo lo tienes que hacer tú. Es decir, tú tienes el aceite y sabes lo que cuesta, y ahora tienes que calcular desde tu fábrica hasta mi tienda cuánto te va a cobrar el transportista. Ese cálculo es una locura porque yo te exijo que me vendas a un mismo precio, pero claro tú me dices ¿Cómo te voy a vender al mismo precio el producto que te mando a Madrid que el producto que te mando a La Coruña? Y yo te digo pues búscate la vida, cóbrame un poco más para lo de Madrid y un poco menos para lo de la La Coruña y promedias el precio. Para un personaje pequeño eso es una pasada empezar a calcular con DHL, Seur. Al final te metes en un negocio casi logístico. Nosotros, normalmente los grandes, tenemos almacenes reguladores, donde ya el diálogo es otro. Tú dime desde tu fábrica cuánto te cuesta un tráiler mandármelo a mí almacén que está aquí. Entonces la fábrica la tienes a 300km., calculas con el transportista, o llegas a un acuerdo con el transportista. Porque yo te puedo garantizar que tú me vas a tener que mandar todos los miércoles un camión a las 10:00. Eso a ti te facilita cogerte a un camionero del pueblo y decirle oye, todos los miércoles me vas a hacer un porte a Madrid garantizado ¿Cuánto me cobras? 300€, 360, y eso lo llevas al precio litro del producto, con lo cual el cálculo es exacto. Entonces, a partir de este momento la logística la asumo yo, y digo la asumo, no es que la vaya a pagar. Tú me has mandado el camión a mi almacén y ahí lo tengo que desmontar y mandarle cada poquito a cada tienda. Yo tengo valorado cuánto me cuestan los camiones a mis centros. A partir de ahí te digo, al precio que tú me vendes el aceite con el camión puesto aquí en Valdemoro, ahora me tienes que dar un 2 por 100 de descuento para sufragar lo que tengo que hacer yo, que tú ya no lo haces. Como tú ya no distribuyes el producto a las tiendas, te habrás ahorrado el dinerito que te cobraba SEUR, pero ese dinero no te lo vas a ahorrar. Antes se lo pagabas a SEUR, ahora me lo tienes que pagar a mí, porque ahora soy yo el que me gasto el dinero en ese servicio (...) Cuando se ha roto algo en la tienda y tal se le ha devuelto la mercancía al proveedor o se ha tirado y se le ha pasado el cargo al proveedor. La caja ha llegado manchada y tal. Pues para eso se dice como ahora el proveedor de mis tiendas voy a ser yo, ya no vas a ser tú, a mí me das un canon por roturas. Que eso se valora, se valora con históricos. Es decir, cuando tú me entregabas a las tiendas tenías roturas por valor de un 0,3 por 100, pues dame el 0,3 por 100 ahora porque yo ya no te voy a hacer nada. Cuando se rompa una caja y se manche la botella de aceite, yo la tiro directamente y a ti ya no te involucro. Si estás de acuerdo bien y si no pues nada. Y ya está (...) Los proveedores mandaban la mercancía a la tienda y luego mandaban a una persona, o junto con la mercancía, para colocarla en los lineales. Para que su producto estuviera mejor presentado que el de al lado y pegándose codazos y tal. Entonces yo ahora te digo oye, ya la persona esa que tienes contratada para ir a mis tiendas que no venga. Ahora contrato yo a una persona por 8 horas diarias y le voy a dedicar a tu producto las 2

horas que le estabas dedicando a través de esa persona que tenías contratada, pero eso me lo tienes que pagar.” D3

“Exigimos acuerdos de precio y de todos los servicios. Necesito que me sirvas 2 veces en semana camiones de ruta a todos mis almacenes, que mi palé tiene que ser este tipo de palé, pet no retornable y la logística mía tiene que ser a 44 cajas tal, y te lo haga. Lógicamente, las formas de pago son las que la legislación nos ordena (...) Nosotros lo llevamos todo al coste del producto. Luego si manipulamos mercancía, llegamos a un acuerdo logístico con el fabricante. Manipular me refiero a mover desde un almacén central. Éste es el almacén central que nosotros tenemos, pues imagínate que el aceite tenemos que moverlo a Santander, porque el fabricante no me llega a Santander. Intentamos que el fabricante vaya a los almacenes logísticos nuestros y desde ahí luego lo distribuimos. Imagínate que el fabricante en vez de distribuirte a los 26 almacenes te puede distribuir a 5 y tú tienes que hacer el resto. Pues esa parte es la que tienes que negociar. Faltas de mercancías, penalizaciones por incumplimiento del contrato, roturas de stock y de producto, si el fabricante es el culpable, lógicamente.” D2

“Empiezas a sumar todas estas partidas y a lo mejor estás pagando un 4 por 100 de lo que vale el producto. Tú cuando vas a venderlos tienes que ponerle los gastos que tienes de personal, luz, impuestos, formato, transporte hasta la central de compra o a las casas particulares, todo eso lo tienes que llevar metido. Entonces cuando llegas a ellos tienes todos esos gastos, tienes que añadirle el margen que quiero y además sumarle un tanto por ciento que sé que me lo van a sacar ellos, que te lo van a sacar, o si no una factura que se les ha perdido, que no la encuentran y tal tal y al final lo pierdes. Ellos te venden el producto, simplemente.” E1

“Claro, ahora veo yo que yo soy un presidente de cooperativa normal, porque hay presidentes ejecutivos y presidentes más normales, me refiero a que no están en estas cosas, porque yo para eso tengo un gerente, que gana un dineral. Ya no tengo gerente, por eso me dedico yo ahora. Me dicen, oye es que hemos vendido los 500ml. a 2,15, como yo estas cifras las tengo más o menos en la cabeza, pues digo de 1,50 más o menos que me cuesta a mí el aceite en la ésa, a 2,15, hay tanto. Hombre pues a mí seguro que esto me deja, y ya está, me despreocupo. Pero si luego veo esta plantilla y veo que es que de 1,55 a 2,15 se lo llevan todo ellos, entonces la cosa cambia.” P3

- Pago u ofertas por introducción de nuevos productos en el lineal. En algunas ocasiones, la distribución exige el pago de cierta cuantía, o la realización de ofertas, por la introducción de la marca en el lineal.

“Hombre, puede haber tipo de ofertas por incorporación. Se me ocurre, pues comprando un litro regalamos una botella de 250ml. Te he dicho una barbaridad. Este tipo de cosas, de incorporación y de introducción para que la gente lo conozca y haga más atractivo la venta del producto. Eso lo paga el fabricante. Ésa es la parte del fabricante si quiere hacerlo. Si no

hablamos de precio, de calidad del producto y si nos interesa compramos y si no, no.” D2

“Por ejemplo, X tiene puesto que por cada nuevo hipermercado que abra, si tú quieres estar con tu producto, tienes que pagar 2, 3, 4 o 5 mil euros. Por una apertura. Mañana hace una apertura y en esa tienda hay 20000 referencias y a todas las referencias le están pidiendo dinero. No será lo mismo al de la referencia de la infusión que la referencia de, según lo que facture cada una. Que la del aceite o el jamón. Pero a todos le sacan perras. Y otras cadenas como igual están cobrando 5, 6, 7 y 8 mil euros por cada tienda en la que está tu producto. Si tú quieres implantación nacional, tenemos 30, 40 tiendas, pues dame 180-200 mil euros.” P8

“Yo te puedo decir de que he conocido gente de que bueno, de que llegan y al jefe de compras le han dado dinero, los que han querido, por meterle el producto. Relojes de oro -se ríe. Sí, sí, así funciona este mundo. Pero vamos, que esto normalmente lo hace gente que tiene otro espíritu comercial y tiene otra capacidad económica. Pero que yo los he visto y me han dicho mira, esto me lo regaló tu compañero, que tal y que cual. Y le digo pues mira, yo no he podido comprarme uno como esos todavía. Pero vamos, que ellos también saben con quién tratan.” E1

Esta reducción del margen obliga a los envasadores a centrar la obtención del beneficio en el volumen.

“Ésta es una cadena con márgenes muy pequeños 1-2 por 100, aquí gana dinero el que tenga volumen de aceite. De aquí a 10 años sólo quedamos los grandes.” R1

“El que envasa el aceite de X, ese señor compra en el mercado un producto, él trabaja justísimo, porque ya prácticamente es el número uno de España en litros. Antes era el grupo Y, ya lo ha pasado. Y todo lo hace marca blanca. Entonces la cadena, como le interesa también mover muchos miles de litros, también se reduce el margen general, para mover muchos miles de litros y atacar a los de la competencia.” E2

De modo que no siempre trasladan los cambios de precio, incluso, retrasan las bajadas de tarifa hasta que las exigen los distribuidores, tratando así de recuperar margen. En este contexto, cabe suponer una asimetría de velocidad positiva de origen al precio del distribuidor.

“Si el cambio de precio en origen es poco se espera, pero si no, además cuando hay subidas en el oliva, años atrás que había aquellas subidas fuertes, entonces había que aplicarlas en el precio enseguida. La variación de primera materia, de plástico, de tapón, de etiqueta, de caja, esto aprovechas en un momento que haya de repunte de precio por alguna cosa pues si son 6 y esto es un céntimo, pues pones 7. Para no hacerlo el día 1 de enero.” E2

“Nosotros ha habido veces que si tenemos un margen en la venta, que la gente dice, bueno es que si tienes un aceite bueno, que está metido en el consejo que vale un dinero, etiquetas, la cuota, entonces después tienes que tener un envase en condiciones. Entonces si el aceite sube mucho y ya nos cuesta el dinero, pues tenemos que coger al mismo tiempo nosotros y subirle a nuestros distribuidores el precio también. Pero, normalmente solemos aguantar, incluso a veces hemos llegado a perder dinero porque hemos visto que había que aguantar el precio porque no se puede. Y entonces a esta gente no le puedes estar cambiando el precio todos los días, porque eso tienen ellos que modificarlo y tienes que darle un tiempo y entonces pues bueno, una subida o dos, o bajadas, al año pues lo puedes hacer, pero lo que no puedes estar tú cada 15 días cambiando el precio. Y aquí en los aceites ha habido veces que estaba cada dos días estaba variando. Y entonces pues bueno tienes que aguantar, unas veces te venía bien y otras veces no ¿Qué pasa? Que cuando te sube y tienes aceite, pues te beneficias porque tienes una partida aquí que hasta que no la vendas, pero que el precio normalmente también suele bajar, y si tú no bajas pues, te suele bajar la proporción de venta que tienes.” E1

En definitiva, se observa que los factores que afectan a los cambios de precio en origen son muy diferentes a los criterios que se utilizan para modificar los precios a la distribución o los precios finales, pudiendo hablar de dos mercados diferenciados cuyo nexo de unión, y eslabón amortiguador, corresponde a los envasadores y refinadores. En este contexto, algunas variaciones de precios en origen, que aparecen en las fuentes públicas de información, no conllevan transacciones comerciales.

“Ninguna cooperativa entiende que en momentos puntuales, tú estés vendiendo a granel más caro que a X, por poner un nombre. Joé es que no lo entiendo, es que para venderte a tí a ese precio prefiero venderlo a granel. Ah pues véndelo a granel, pero mañana no vengas aquí a vendérmelo envasado. Elige tú. Ahora lo que no me puedes hacer es que, si hay una situación del mercado del envasado, que por el motivo que sea está barato, y por el motivo que sea tu cooperativa tiene ahora una demanda y te lo pagan caro, lo que no quieras es compaginar las dos cosas, porque ya te has equivocado. Ya no sabes si estás en la distribución con aceite envasado, o estás en la industria con aceite a granel. Y te estoy hablando de cooperativas de segundo grado con cierta importancia. Si ya te vas a la cooperativa de no sé qué.” D3

Para finalizar este apartado, en el cuadro 6.3 se muestran las prácticas de los envasadores y sus posibles efectos sobre la formación y transmisión de precios a lo largo de la cadena agroalimentaria.

Cuadro 6.3. Resumen de las prácticas detectadas en los envasadores y refinadores y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.

Síntesis de las intervenciones		Efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena.
Características generales.	Uso de información proporcionada por los corredores y sus contactos directos con productores.	$I PO = \downarrow$
	Exclusión del POOLred como fuente poco fidedigna.	$I PO = \downarrow$
Comportamiento en la gestión de precios de compra.	Operaciones aplazadas.	$I PO = \downarrow$
	Acuerdos de suministro sin fijar el precio de retirada del aceite -ventas a resultados.	$I PO = \downarrow$
	Compras más frecuentes y de menor tamaño.	$I PO = \downarrow$
	Visitar a los productores y conocer sus necesidades.	$I PO = \downarrow$
	Realizar acuerdos de precio entre compradores.	$I PO = \downarrow$
	El desodorizado del aceite.	$I PVP = \downarrow$ $I PD = \downarrow$
	El falso etiquetado.	$I PVP = \downarrow$ $I PD = \downarrow$
Comportamiento en la gestión del precio final.	No todos los cambios de precios en origen son reales.	$R (PO \rightarrow PD)$
	Movimientos de precio en función de la competencia.	$R (PO \rightarrow PD)$
	Internalización de costes de intercambio con la distribución.	$AV^+ (PO \rightarrow PD)$

3.3. Prácticas de los productores.

La atomización del sector productor, la falta de visión empresarial y el desconocimiento del mercado, son fuentes de ineficiencia de los productores que juegan a favor de los envasadores y refinadores en los procesos de compraventa en el mercado de origen. Sencillamente, su comportamiento en el mercado es más eficiente. Pero además, los propios productores inciden en la inercia estructural de precios bajos con su comportamiento. En las entrevistas realizadas se han detectado indicios de, al menos, tres aspectos clave con repercusiones en la gestión comercial en este sentido: 1) la

gestión de la calidad, 2) el desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara, y 3) la desconfianza en los agentes del mercado de origen.

3.3.1. La gestión de la calidad.

A pesar de las estrategias llevadas a cabo por diversas instituciones públicas para potenciar la producción de aceites de calidad en la última década, aún los productores son reacios a asumir prácticas para la obtención de aceites de calidad, debido, mayoritariamente, a los costes de recolección que suponen y la dificultad para obtener un sobreprecio en origen.

“Entre suelo y vuelo, los costes prácticamente son los mismos, porque cuando tienes el personal trabajando, tienes las máquinas, tienes el suministro eléctrico, tienes la póliza de seguro, todo funcionando, da igual que tú estés molturando suelo o vuelo, hay muy poca diferencia. Es decir, el grueso del gasto, casi el 90 por 100, es independiente de que sea aceituna del suelo que del vuelo. Lo que ocurre es que la aceituna del vuelo te da una mejor venta por la calidad, porque te da casi seguro virgen extra. Pero realmente la diferencia de coste está en la recolección, no en la cooperativa. Ahí sí hay coste. Ahí sí es verdad que nosotros en la asamblea y nuestros socios nos dicen ¿a cómo se va a liquidar este año? Para ver si me interesa separar o no y la respuesta siempre es la misma. Hasta que no se venda no lo sabemos. Porque no sabemos si va a haber un año de mucho extra, si no llueve se coge todo el árbol y hay mucho extra, con lo cual se han dado casos que no ha llegado ni a 8 céntimos la diferencia.” P4

Asimismo, aunque son los propios productores quienes han puesto de manifiesto la utilización por parte de los envasadores y refinadores de aceites desodorizados, o de baja calidad -conocidos como “doble repaso”-, son los propios productores los que elaboran este tipo de aceites.

“Después del centrifugado, que sale el aceite por un lado y el alpechín por otro, que va al orujo. Se ve que hay algunas empresas que tienen otra centrífuga que le hacen otra pasada al alpechín y aún sacan aceite. Se ve que si lo hace enseguida, el mismo día. Sacan un aceite virgen, más malo, pero no es orujo y lo valoran más que el orujo. Esto yo no lo puedo comprar, porque claro no tengo aquí. Si compro esto ¿qué hago con esto? Pero yo sé que refinerías esto lo compran, lo refinan y tienen refinado de segundas que esto generalmente hay algunos niveles que no los cumple como virgen de oliva. Entonces esto sólo no va, pero con un 20 o un 30 por 100 de un virgen sano, entra (...) No se aprecia que es un aceite de este tipo, pero calidad organoléptica, le faltaba algo. Claro no podías decirlo, no podías ir seguro, no podías discutirlo con el vendedor. Si él te decía que no, pues tú a callar. A tí te lo parecía pero...la ventaja de esto es que podías elegir. Si a tí no te gustan estas botellas las apartas y punto. Lo que pasa es

que normalmente estas botellas son más baratitas que aquellas. Y ésta es la competencia ilegal que hay. Aquí, todos estos aceites de marca blanca, la botella del litro que hay al público, que ahora ha desaparecido, pero que había hasta ahora a 1,88 al público y estas cosas. Nosotros aquí, cada tres o cuatro meses comprábamos alguna y la analizábamos entre aquí y el laboratorio y aquello cumplía pero hay unos índices que están aquí -señala arriba- y estaban aquí -señala abajo- al lado extremo. Era aceite de oliva, pero veías claramente que había remolidos y desodorizados.” E2

“Yo no puedo envasar en el antiguo método del COI -Consejo Oleícola Internacional- como hacen otros. En el método del panel test, un aceite era virgen extra a partir de una puntuación organoléptica de 6,5. Bueno, pues nosotros dijimos que para que estuviera amparado por la denominación de origen tenía que tener 7, porque si yo envaso con 6,5 y el aceite cada día que pasa pierde, si yo lo envaso hoy, dentro de una semana será 6,4999999, y dentro de dos meses será 6,48, ya no es virgen extra. Y cuando pasen 7 meses, que todavía tiene fecha de consumo preferente, resulta que ese aceite igual está en 6, porque se ha apagado, porque algún aceite ha empezado a ser incipientemente rancio.” P8

“Sé que la desodorización existe, sé que se hacen mezclas pues con otros aceites, los de avellana por ejemplo, que tienen con respecto al espectrógrafo de gases, tienen digamos una estructura molecular muy muy similar al aceite de oliva, etc. Pero bueno, quiero decir, no tengo ninguna experiencia como para comprender eso.” P11

De igual modo, se detecta que los vendedores en origen desconocen las características de sus aceites en bodega, y son los compradores los que realizan analíticas más exhaustivas que les permiten determinar el tipo exacto de aceite y exigir un menor precio en las reversiones⁶.

“Los comerciales del aceite la gran mayoría no tienen ni idea de aceite. Ni saben cómo se elabora, ni saben catar, ni saben nada de nada. En los últimos años, por suerte, eso está cambiando pero hasta hace 5 o 6 años sobre todo esos que venden plantillas y demás, es que no saben y si les preguntas le ahondas un poquito, hay una deformación muy, muy seria porque siempre se ha vendido ¿Tú sabes cómo le llamo yo a eso? El ombliguismo, que es otro de los defectos que ha tenido este sector. Yo he tenido un panel de catas durante 10 años, iba a recoger las muestras a la almazara y llegaba el maestro y me decía mira lo que he sacado esto es espectacular. Yo lo olía y le decía mira a mí esto, no tienes ni idea. Cuando tú le pones esa muestra con 3 letras puesta de forma aleatoria, que él no sabe que es su aceite, empieza a ser objetivo y lo huele y cuando medio sabe catar y es medio objetivo dice esto no está bueno, y le dices pues mira este es el tuyo, el que te gustaba tanto aquel día y lo has puesto casi como lampante. En los últimos años yo lo noto que está cambiando, pero aún

⁶ Son ajustes escalonados sobre un precio base establecido, en función de la modificación de parámetros de calidad.

quedan muchísimas empresas, cooperativas y almazaras particulares que no tienen ni idea, pero ni idea de lo que tienen entre manos. Porque hay un maestro de molino que hace las cosas como se hacían hace 20 o 30 años, porque hay un presidente o un dueño que hace las cosas como se hacían hace 20 o 30 años, y las cosas cambian, tú tienes que profesionalizarte.” P6

En suma, la principal consecuencia de todo ello es la inexistencia de una frontera nítida entre las calidades, lo que repercute en que no hay una frontera clara entre los precios. En el mercado de origen, los aceites no se clasifican en categorías, ni existen precios de referencia dentro de cada categoría. Los precios son una cuestión de grado; esto es de la intensidad de indicadores físico-químicos y organolépticos. A efectos de mercado, todo ello se traduce en que la competencia es mayor, fruto de la indiferenciación entre aceites -con matices en función de la analítica-, potenciando la inercia de precios bajos ya comentada.

3.3.2. El desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara.

Otro aspecto de la gestión comercial de los productores, consecuencia de la práctica de la maquila en las cooperativas, y que supone un factor clave en la bajada de precios en origen y destino, es el desconocimiento de la estructura de costes que asume la almazara en la producción del aceite -coste de producción de la aceituna, coste de mano de obra imputado al granel y al envasado, coste de las materias auxiliares, etc. Así, desconocen a partir de qué precio cubren sus costes y comienzan a obtener beneficio. Todo ello supone la inexistencia de un precio de referencia mínimo a partir del cual se puede vender el aceite y estimar los márgenes de beneficio de cada operación de venta en origen. Consecuentemente, además de la probable existencia de ventas por debajo de costes, con la influencia en los precios medios del mercado que supone, este desconocimiento dificulta la transmisión de los cambios de los costes de los inputs en los precios del mercado de origen y en el aceite envasado que venden directamente los productores.

“Me costó que X -encargada del granel- me diera un precio de producción de granel a 6 meses. Primero me dio un precio super alto en el que me decía que era el precio justo al que debía venderse el granel, luego bajó el precio, después me dio un precio aún más bajo, y me dijo que el mercado había bajado. Total que al final me ha dado un precio aproximado.” P1

“Yo meto granel, vendo granel por ejemplo, el kilo de granel a 1,90€ un decir. Yo digo, bueno pues yo meto mi extra, como es un extra selecto y tal

para la botella, a 1,95, y ahora no meto costes de envasado, mano de obra no meto ninguna, nada más que el coste de la botella, la energía y la etiqueta. Y dices ¿Hombre y la mano de obra? Si es que la mano de obra la estoy pagando. No sé si me explico, si ya la estoy pagando. Entonces ahí es donde a veces tienes que quitar esos costes, porque es preferible vender 5 millones a vender un millón, si no me va a suponer más coste, si ya tengo los trabajadores allí. Tu referencia es a cómo vendes los graneles y a partir de ahí lo que son costes fijos no los debes considerar. Porque ya los tienes asumidos por tu empresa en su conjunto, tendrás que considerar los gastos variables, y el día que tú ya estés implantado y digas y ahora encima le voy a poner un valor añadido, si tienes que competir con otra botella, no metas los costes fijos, porque ya los tienes. Son costes que ya tienes asumidos y lo puedes cargar al granel, porque al final lo está pagando el granel, no sé si me explico. Yo tengo una pelea ahí continuamente con mi gerente que me mete los costes y ya este año bajamos los precios un 20 por 100 ¿Cómo conseguí convencerlo? Le dije te doy 2 opciones: o me haces un expediente de regulación de empleo o me bajas los costes. Pero ¿cómo vamos a echar a la gente? Pues sí, es duro, pero tenemos que hacerlo con la idea de a ver si podemos ser más competitivos para que los comerciales puedan tener más facilidad para meter el aceite.” P5

“Los productores no tienen presentes sus costes, está la referencia de que este año hemos perdido, este año hemos ganado, así de claro.” P10.

“Yo hoy, cuando preparo una campaña fuerte como la que nos espera de aceituna, a veces ni me molesto en ver los costes porque puedo hasta amargarme. Lo que intento es ver por dónde puedo ahorrar porque sé que todo el tiempo que yo pierda en hacer una estructura de costes adecuada al final me va a amargar, supone un esfuerzo inútil porque al final voy a salir al mercado y voy a decir venga, yo a 0,7 le gano un 10 por 100, magnífico y cuando vengo para acá me encuentro todos los contratos a 0,4. Muy pocas marcas se permitirán marcar un precio con una estructura, con una filosofía empresarial razonable, es lo que el mercado te impone.” C2

A todo ello contribuye la liquidación al final de campaña y el colchón de rentabilidad que supone la ayuda a la producción.

“La diferencia entre ingresos y gastos, por supuesto con las inversiones, es lo que se reparte al socio, normalmente, cuando se termina de vender el aceite, depende de cómo estén los mercados.” P1

“Éste es un mercado distorsionado por la subvención. Está totalmente distorsionado por la subvención. Aunque el aceite está a 1,80 o 1,85, si es que realmente te están pagando 1.800-1.500€ por hectárea ¿Hasta qué punto estás perdiendo dinero? Yo creo que no se pierde dinero. Ten en cuenta que las cifras están ahí. Si tú estás obteniendo 2.500 kilos de aceite por hectárea, te salen las cuentas. Estás ganando bastante dinero.” P11

Todo ello se traduce en cierta desidia en la fijación y gestión de precios en origen por parte de los productores. En la negociación de precios se dejan llevar por la referencia básica que supone el mercado -corredores y envasadores, fundamentalmente.

“Nosotros no establecemos precio mínimo y el que lo establezca allá él, porque es como si tú fijas el precio de un coche que te vas a comprar o lo que sea, porque no depende de ti. Tú puedes fijar el precio que quieras pero si el precio no depende de ti, depende de otros factores que tú no dominas, no controlas.” P3

“Te voy a poner un ejemplo muy gráfico que lo vas a entender. Tú tienes un coche de segunda mano, quieres venderlo, tú vas a fijar el precio ¿en qué te basas? Puedes consultar muchas cosas, compañías de seguros, cuánto vale mi coche residual, voy a comprarme un coche nuevo cuanto me pasarían por él, etc. Todo eso, pero eso es una cuestión muy clara, tú dices 6.000€, y pasan los meses y no vendes el coche, 5.500 no lo vendes, 5.000 y lo vendes, ¿cuál es el precio del coche? Los 5.000, a como lo podías vender. Igual con el aceite, yo sé hoy a cómo lo puedo vender, ése es su mercado, sé a cómo no lo puedo vender, ese no es su mercado, eso lo sabes, ¿por qué? Porque estás contactando, tú estás diciendo quiero vender a tanto y ves que no vendes, ahora referencias el POOL, referencias el mercado de futuros, todas las coges, pero realmente el precio es a cómo tú puedas hacer la operación.” P5

Asimismo, este desconocimiento de los productores por su estructura de costes -sobre todo cooperativas-, intensifica la competencia en precio entre marcas. Al no ser unas marcas valoradas y demandadas por el consumidor, la única estrategia de acceso a la gran distribución es la diferenciación en precio que, a veces se realiza sin tener claro el margen de beneficio que se obtiene con la venta. Todo ello se traduce en una presión a la baja de precios en el lineal.

“Tú sabes que en X se está vendiendo garrafas de virgen extra a 9,90, no vamos a entrar en marcas, pero eso es una auténtica aberración, y son empresas las que lo están haciendo, curiosamente, empresas pequeñas. En pos de decir es que estoy haciendo marca, y eso es, bajo mi punto de vista, un error tremendo. Durante 10 años he visto a muchas empresas morir así la marca, la marca. No, la marca no a toda costa, la marca tienes que potenciarla pero con unos criterios, porque si entras por precio vas a salir por precio.” P6

“Hay cuatro cooperativas que quieren ver sus botellas en el supermercado, y ellas no cuentan que el aceite vale tanto, el envase tanto, la mano de obra tanto, la luz vale tanto, ¿por qué? Porque ellos después, cuando terminan la campaña dicen bueno ¿qué gastos ha habido? Tanto. Tantos kilos de aceituna ha habido. Se recoge, se divide y a tanto le queda al agricultor. La mentalidad tenía que ser otra. Trabajar por debajo de los precios sólo

pueden trabajar las cooperativas, que después reparten los gastos entre los agricultores. Pero nosotros tenemos que vivir de esto, tienes que pedir dinero a los bancos.” E1

“Hay quien cree que está sembrando, eso lo he oído yo. Esto es por entrar, después ya nos pondremos.” P8

“Las cadenas de distribución se están hinchando a costa de las cooperativas de Jaén, de Córdoba y de Sevilla. No de todas, pero sí de la mayoría que somos empresas pequeñas, que no conocemos el mundo empresarial. Porque en fin, somos personas con buena voluntad pero con unas carencias importantes en el mundo empresarial. Qué vamos a hacer, si es que nosotros no, los presidentes de cooperativas son casi todos agricultores, no son licenciados en económicas, sabes, qué vamos a hacer. Entonces las cadenas de distribución se aprovechan de manera tremenda. Fíjate en O, por ejemplo, que pena, ¿no? Una empresa con gente preparadísima, también con un ratio de ventas en todo el mundo, pues se ha ido abajo. Y aquí las cooperativillas, pues claro como al final la mama cooperativa, como yo digo, se lo traga todo, pues. Porque si no salen los números el granel se lo come, pues ya está. Ahí vamos.” P3

“Por eso marcas no hay tantas, lo que pasa es que luego hay mucha marca que son inviables trabajar con ellos. No es tanto por volúmenes, sino porque es el juego del pelotazo. Es gente que tiene un volumen, no sé de 3 millones de kilos, con esto yo puedo hacer tres promociones tranquilamente. Y luego tenerlo a lo largo del año. Porque claro, partes de que en una promoción puedes vender muchísimo y cuando ya lo dejas en el lineal se arrincona y ya no se vende. No es un problema. Si no que les cuesta a ellos llegar a lo que llamamos el gran consumo, es decir, el gran público. Ellos se manejan bien en su zona, incluso yendo a la almazara a comprar el aceite. Pero cuando ya entran dentro de un grupo de distribución al gran consumo, ya se pierden. Porque a lo mejor la logística que tienen no es la adecuada, que a lo mejor la logística que le podemos ofrecer nosotros no va con ellos. Porque ahí somos, no exigentes, si no con sistemas muy raros, muy informatizados. Entonces a un fabricante pequeño no le puedes meter en una inversión de muchos miles de euros, cuando no le tienes garantizada la compra, el negocio.” D3

Consecuencia de esta falta de profesionalización, los distribuidores, generalmente, sólo negocian con los pequeños productores la realización de ofertas puntuales, y no confían en ellos para mantener la marca en el lineal de forma constante.

“Lo que llamamos el pelotazo. Yo tengo medio millón de litros, me voy a X y si me los compran, pues ya me quedo tan tranquilo. Luego al año que viene ya veremos. De estos han pasado muchos por aquí con estos planteamientos. Lo que tienen que tener es un futuro, es decir, yo como fabricante me quiero consolidar (...) Yo lo entiendo, no hay un fabricante pequeño que pueda tener un proyecto como X, Y, es imposible. Te faltan medios. Si al final todo esto se traduce en dinero, en medios.” D3

“La distribución está harta de cooperativas que aparecen como setas, aparecen 2 meses al año y desaparecen. Es decir, yo trabajo una marca, con continuidad, vale que no me des apoyos a la marca, vamos a ir haciéndola, pero que me la quites. Que me subas el precio un 40 por 100 cuando tú has vendido el producto a granel. Con lo cual la distribución hacia la cooperativa de primer grado no tiene una apertura, no la ven con excesivos buenos ojos.” P2

Al margen de los claros efectos que estos comportamientos tienen en la inercia de precios bajos en toda la cadena, la venta directa de aceite a la distribución a precios bajos, por parte de los productores, sin considerar la estructura de costes de producción, supone una fuerza que actúa en la línea de disminuir la dependencia entre los precios de origen y destino. Las oscilaciones de precios en origen se verán atenuadas en destino por esta inercia de precios a la baja.

3.3.3. La desconfianza en los agentes del mercado de origen y los efectos en los comportamientos de venta.

Finalmente, entre los productores se ha detectado una fuerte desconfianza en los corredores y el resto de productores; principales informantes, a su vez, del mercado de origen a través de las revistas sectoriales y el sistema de precios POOLred, respectivamente. Como consecuencia, basan la elección de los momentos de venta en otros criterios que inciden en la inercia de precios bajos del mercado.

La desconfianza en los corredores se sustenta en algunos comportamientos que éstos han llevado a cabo en el mercado de origen a favor de los compradores.

“Vamos a ver, si hay en Jaén 300 y pico vendiendo y a Jaén vienen realmente a comprar 8 o 10, ¿con quién tienes que estar bien? Con los 8 o 10. Sé de gente que ha vendido asustado porque le han dicho que tal cosa y tal.” P9

“Hay intermediarios que se han dedicado a comprar y vender aceite a granel, porque ven oportunidades de compra.” C1

“En Estepa se lió el otro día algo de esto, que si dónde va el orujo, dónde va el repaso que si las ceras, los ésteres y yo dije pero bueno señores, ¿están en norma comunitaria? Pues ya está, perfecto. Pero, ¿qué es esto de sacar tanto trapo sucio? Nos han criticado desde países exteriores que esta costumbre española de hacer público nuestras interioridades está generando un cierto malestar y mala imagen general del aceite. Hay que analizar por qué se da tanto el caso de que se pone virgen extra y no es virgen extra, tanto en envasadores como en productores. Pero ahora, si un refinador es capaz de hacer un producto utilizando algún subproducto del

olivar como el orujo, el repaso o quizás una parte pequeña de otra semilla, y es capaz de hacer un oliva en norma, y que el consumidor acepta, bien mirado posiblemente esa mezcla que tanto criticamos y tanto crucificamos, es la que permita que ese oliva esté a un precio razonablemente alcanzable para el consumidor (...) Si en el sector productor hubiese la confianza en nosotros que existe por parte del comprador, el mercado iría de otra manera. No te quiero decir que los precios irían muy por encima, pero desde luego sí que no se producirían situaciones como ahora de un montón de mercancía por vender. Los presidentes son muy tozudos a la hora de aceptar una opinión. Como en todos los colectivos ¿hay corredores que posiblemente sus actuaciones no sean muy éticas? Por supuesto que sí, eso ocurre como en todos los sectores.” C2

Así, aunque trabajan con ellos y comparten cierta información, siguen teniendo sus propios criterios de venta.

“Obviamente, trabajamos con corredores, pero consideramos que es uno de los grandes enemigos de esta casa. Tú suponte que eres de la cooperativa de X, esa cooperativa puede trabajar con dos corredores. Si se integra aquí, esos corredores no tienen ninguna operación con ella. Entonces que va a ir diciendo el corredor acerca de los grupos como los nuestros, no te metas ahí, yo te vendo el aceite, que a esos les va fatal, están arruinados, te van a engañar, ¿por qué? Porque pierden el negocio.” P7

“Uno de los grandes males que tiene el sector productor es que no le hace caso al corredor. Nosotros a pesar de que movilizemos cantidades importantísimas de aceite, probablemente casi más que lo que hacen algunos grandes grupos, es verdad que casi nunca cerramos una operación motivada por un criterio nuestro de decir este es el momento, haz la venta. Casi siempre es un tira y afloja con el presidente, con la junta rectora, convenciéndolos. Porque el comprador confía mucho más en el corredor que lo que el productor confía. Los llamas para vender y te dicen: bueno, mejor llámame mañana, y a lo mejor en ese día han perdido una oportunidad de venta estupenda.” C2

Por otro lado, la producción cada vez de mayor volumen de aceite y la atomización del sector productor fomenta las prácticas de competencia desleal entre los productores, lo que reduce notablemente la confianza entre unos y otros, sobre todo en la estrategia del almacenamiento.

“Somos criticados porque dicen que somos los que hundimos el mercado porque vendemos todos los meses. Y según ellos, los que no están en grupos y tal, lo que tenemos que hacer es no vender. Y nosotros decimos sí, siempre que los grupos aguanten la carga para que vosotros vendáis y les pongo el ejemplo del almacenamiento yo no sé de antes, pero me lo habéis demostrado con el almacenamiento. Al almacenamiento hemos ido 4, entonces esos cuatro son de los que me fío, de vosotros no, porque levantasteis la mano que ibais a ir al almacenamiento y queréis que me fíe

para llegar a acuerdos de vender o no vender, imposible, si lo vais a incumplir (...) El almacenamiento es que tú inmovilizas durante ese mes el producto, ¿no?, Pues la gran mayoría de los presidentes dieron un paso atrás para que fuéramos otros los que inmovilizáramos, porque como tú al inmovilizar te quedas con el aceite durante 6 meses, ellos no se querían quedar con el aceite, entonces ellos esperaban que otros fueran al almacenamiento para que subiera el precio y vender todo su producto y que tú te quedaras con él (...) Si nosotros ahora para intentar convencer a Bruselas de que el precio está por debajo del almacenamiento (...) nos dice el Ministerio, venga conseguir la factura, nos ponemos a conseguirla y no nos la pasan las cooperativas, porque no quieren que se sepa que ellos han vendido a ese precio. Yo ésta si la he dado, pero no quieren que se sepa.” P5

“Hablando sobre el almacenamiento: No confío, ni creo que sea una solución porque son 6 meses y luego al final el aceite vuelve, tiene una fecha de reincorporación, de volver al circuito comercial que al final no soluciona nada. No estás quitando oferta, le estás poniendo fecha de vuelta al mercado. Y había gente que ya lo había vendido, aunque estaba precintado, para retirarlo en febrero o en marzo, con lo cual no has quitado aceite del mercado.” P4

“Hacen una reunión y acuerdan de poner un precio. Y cuando salen de la reunión ya sale el otro frotándose las manos diciendo mañana vendo 5 céntimos más barato. Pues ya no hay acuerdo, no se respeta el precio.” E1

Consecuentemente, tampoco confían en la información suministrada por el sistema de precios POOLred, toda vez que no todas las operaciones se comunican al mismo.

“El MFAO es un precio real, no es como el POOL. Este año ha sido un año clave de la prueba del tema de los precios. Primero, el POOL en tanto en cuanto es un sistema voluntario, yo doy los precios que me interesan, y no doy los precios que menos me interesan. Y en tanto en cuanto lo proporciona las dos fuentes, a lo mejor ahí si el aceite está a 1,80€ y yo te compro a ti un aceite a 2,10 porque tu aceite es magnífico, a mí como envasador no me interesa que se sepa que te he comprado a 2,10, porque si comunico al POOL que he comprado a 2,10 eso puede hacer que suba el aceite. Luego nos hemos enterado de gente que trabaja en el POOL que hay determinadas operaciones que no las comunica. Aceite de segunda centrifugación, lampantes malos, pues no los comunican, y eso es a la baja. Y luego que son precios brutos. Tú me puedes decir que ha vendido el aceite a 2,40 pero claro, a 2,40 si luego le tienes que quitar el transporte a Italia, que te lo paga dentro de 20 años, que no sé qué, no sé cuánto, la realidad del precio no la sabemos.” P7

Ante esta situación de desconfianza, los productores basan la elección de los momentos de venta en criterios propios -muy conservadores- que, en la mayoría de las ocasiones,

suponen una inercia a la bajada de precios. Algunos de ellos han sido puestos de manifiesto en las entrevistas realizadas:

a) Vender cada mes, sin importar a cómo esté el mercado. No utilizar el almacenamiento como estrategia para obtener mejores precios de compra. Si no vender todos los meses, aunque el precio no sea favorable, obteniendo un precio medio de mercado.

“(...) Entonces para no jugártela a los chinos, pues tú cada mes vendías y luego al final tenías una media que siempre era superior al que vendía, como la mayoría de la gente, que en un golpe o en dos se quita el aceite de encima. Que un año podías acertar, pero cuatro te equivocabas. Yo no voy a vender aceite en diciembre con todo el año por delante cuando me dan 1,35€ por él, porque ya es que estoy condenando a mi gente a cobrar a 30 céntimos. Ya los estoy condenando a cobrar a 30 céntimos la liquidación y me quedan 11 meses por delante.” P1

“Son 10 meses de venta, porque hay dos que no vendemos -noviembre y diciembre-, yo voy vendiendo el 10 por 100, que son 600 mil kilos. Este mes estamos a día 18 y ya tengo vendidos pues prácticamente 450 o así, y no he vendido todo porque estoy esperando a ver si repunta un poco, porque los precios ya te digo, van para abajo.” P3

“La estrategia que llevábamos en X y ahora en Y es vender mensualmente. Nosotros, para sacar unos precios medios buscamos una venta periódica, de forma que coges precios a lo largo del año altos, precios a lo largo del año más bajos. Con lo cual sacamos una media que no te permite equivocarte.” P9

b) Vender cuando necesitan liquidez. Vender cuando la empresa –cooperativa, generalmente- necesita dinero para pagar a sus proveedores –socios.

“Incluso a principio de cosecha tener el aceite vendido sin ni siquiera tenerlo recogido de gente que necesita dinero, gente que proviene de otros sectores, que se refugiaron en el aceite, y ahora necesitan dinero como sea, y como tienen plantaciones de superintensivas, pues venden a como sea.” P7

c) Vender según la previsión de existencias que existe. Vender las distintas calidades de aceite dependiendo del nivel de existencias que exista en el mercado en ese momento.

“Hay unos picos que se acercan a final de campaña, al principio, depende de las cantidades que haya de cada categoría. Y según esas evoluciones, ponemos más a la venta lampante o vírgenes o extras.” P9

“Yo soy de los que pienso que lo mejor es vender el aceite cuando se produce, que es cuando suele estar mejor de calidad y precio” C1

d) Vender según los rumores. Elegir el momento de venta en función de los rumores que circulan por el mercado.

“Tengo un amigo que me llamó el otro día, que está en la asociación de cabañuelistas de España, dice que va a empezar la seca en octubre pero descarado, dice que esto de que julio sea tan fresco y no sé qué, en fin, que viene todo preparado. Pues imagínate que esa información la tienes y ya dices, bueno pues, yo por ejemplo, que soy un atrevido, porque para eso hay que ser un atrevido, digo ya no vendo aceite. Se ha terminado. Ahora lo guardo para el año que viene, porque como no va a llover en otoño, va a haber poca cosecha, no? Pues eso lo hace la gente, especula, como es natural, con el aceite de los demás, porque si es tuyo, tú especulas lo que tú quieras. Pero si es de los demás. Y hay gente que lo hace, con el consentimiento incluso de sus propias asambleas.” P3

“Hay partidas que las cierras en dos minutos y hay partidas que tardas una semana en cerrarlas. Normalmente cuando te llama un comprador ya tienes preparadas 2, 3 o 4 alternativas y algunas de ellas se cierran en el minuto. Otras que si espérate, voy a pensarlo, llámame mañana, la junta rectora ha dicho no sé qué. Dice el tesorero que hay un señor amigo suyo que le ha dicho que en Italia están sin aceites. Yo qué sé. La variabilidad de precios en origen depende de muchas cosas. A veces como la presunción de que ha habido un congreso, como un año, de cabañuelistas en Beas, donde el presidente mundial era de Beas, que se murió y dijo que el invierno iba a ser no sé cuánto de seco y bum, y el aceite en origen estaba subiendo. Y luego un poco más y nos ahogamos ese invierno. O sea las circunstancias que hacen que en origen hacen que el mercado varíe, en ausencia de un elemento que ha desaparecido, porque se ha arruinado, que es el especulador. Mañana surge el rumor, por ejemplo como hoy, que la ministra iba a proponer a la comisión de Bruselas de que almacenase porque ya podía demostrarle que estaban haciendo operaciones por debajo de ese precio de referencia, para muchos hoy era la razón por la que el mercado hoy había querido subir un poquito.” C2

“Yo he aguantado sin vender dos campañas, a ver si podía subir de alguna forma, si activaban el almacenamiento privado. Y ahora, por ejemplo, en la bodega me quedan ya los vírgenes extra. Esperando que, hay un rumor de que están escaseando los vírgenes extra. Todavía quedan 4 meses y pico hasta la nueva campaña, a ver si por ahí puede ser que consiga un diferencial que si lo vendo ahora no lo tengo.” P10

e) Vender cuando el propio socio quiera.

“Hay cooperativas que permiten que sus socios, con una antelación suficiente, lo suelen hacer en noviembre o diciembre, digan oye que mi aceite, el mío, lo voy a vender yo, cuando yo quiera. Porque la cooperativa lo va vendiendo cuando lo vea bien. Y entonces hay un sistema y él llega y

oye que quiero vender ya el aceite y al precio que está se le vende, el otro se lleva su dinero y hemos terminado, vamos se le deja un dinero para luego hacer la liquidación por los gastos.” P3

En suma, la utilización de estos criterios de venta no es más que otro indicio de la falta de profesionalización y de cómo el sector productor, con su comportamiento, contribuye a mantener los precios bajos en el mercado. No es una excepción la situación en que un productor se encuentra con la bodega llena y la necesidad de vender a cualquier precio para dar entrada a la nueva cosecha.

Para finalizar, en el cuadro 6.4 se relacionan las intervenciones de los agentes con los efectos sobre la cadena. La atomización, falta de profesionalización, descoordinación y desconfianza entre los productores incrementa la competencia entre los mismos, posibilita las actuaciones agresivas, o más eficaces, de otras partes de la cadena y, en suma, son una fuente importante para explicar la inercia de precios a la baja en la cadena.

Cuadro 6.4. Resumen de las prácticas detectadas en los productores y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.

Síntesis de las intervenciones		Efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena.
La gestión de calidad.		$I PO = \downarrow$
El desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara.		$I PO = \downarrow$ $I PD = \downarrow$ $R (PO \rightarrow PD)$ $VM (PO \rightarrow PD)$
La desconfianza de los agentes del mercado de origen y los efectos en los comportamientos de venta.	Vender cada mes, sin importar a cómo esté el mercado.	$I PO = \downarrow$
	Vender cuando necesitan liquidez.	$I PO = \downarrow$
	Vender según la previsión de existencias.	$I PO = \downarrow$
	Vender según los rumores.	$I PO = \downarrow$
	Vender cuando el propio socio quiera.	$I PO = \downarrow$

3.4. Prácticas de la Administración.

Las entrevistas realizadas han permitido obtener información referente sobre la percepción de productores, envasadores/refinadores, corredores y distribuidores del comportamiento de otro agente no contemplado a priori. En este caso, tiene un papel destacado la Administración Pública, a través de la legislación, programas, incentivos, subvenciones, etc.; cuyo comportamiento se ha traducido en efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena.

Las ayudas, incentivos para modernización de almazaras, planes de mejora de la calidad, etc., en muchos casos han ocasionado más confusión que ayuda entre los agentes de la cadena.

“Hace unos años todo el mundo tenía que tener una envasadora, luego se vio, contra, que era un fracaso. Hace unos años todo el mundo tenía que producir a costa de lo que fuera, tampoco. Ahora todo el mundo tiene que estar junto con no sé quién, pues tampoco. Mire usted, tenemos problemas muy importantes y tenemos que valorarlos y darles una salida.” P1

“La distribución tienen la sartén por el mango y tienen detrás una producción muy dividida que está deseando que su producto esté en X porque creen que el hecho de que esté en X es dinero y prestigio para la cooperativa. ¿Y quién le ha hecho creer que es dinero y prestigio para la cooperativa? Yo no. A mí me lo han hecho creer, desde la Administración, desde los periódicos, desde la presión de todos los lados. Mire usted, que yo eso no lo sé hacer. No me ponga usted a hacer una cosa que no sé, que es que no sé (...) Cuando uno llega a este mundo, es lo que te dicen en los medios de comunicación, los políticos, todo el mundo, que lo que hay que hacer es el valor añadido del aceite, embotellarlo, que parece mentira que otros se lo lleven, que patatín. Claro y uno todo ese discurso pues parece lógico. Y uno lo entiende y entonces yo he llegado a tener 3 comerciales en la cooperativa que iban a todas las ferias. Nueva York, Alemania, París, en todas. Tú imagínate si hay competencia en el granel, pues en el envasado cada una de esas cooperativas tiene una marca, cada una, porque nos han vendido a todos que lo que tenemos que tener es envasado, y todas las cooperativas una marca. Y venga el vidrio, y cada botella más bonita, y lo otro. Bueno pues eso sí que es una competencia ya absolutamente bestial.” P3

“El almacenamiento no creo que sirva por varias razones. Sólo estamos retirando aceite de España, queda aún libre el aceite de otros países que se van a beneficiar de ese aumento del precio, Túnez, Siria, etc. Y al final el aceite vuelve al mercado, por lo que sólo está retrasando la compra. Yo creo que es mejor que el mercado se regule por la confrontación de la oferta y la demanda.” R1

“Se está viendo que no funciona -el almacenamiento- porque tiene un nivel de precios muy bajo y el precio está un poquitín por encima, no llega a saltar el almacenamiento pero tampoco llega a servir de herramienta y te mantienen unos precios fijados en el año 98, cuando tú tienes un 30 o 35 por 100 que te han subido los inputs para obtener tu producto.” P5

Además, se detecta una inadecuada gestión de las ayudas, no comprobando si los objetivos que se plantearon cuando se solicitó la ayuda se han cumplido.

“Durante muchos años las subvenciones se han utilizado inadecuadamente. Las subvenciones se han utilizado, no para mejorar el sistema productivo, se han utilizado para comprar un piso, un mercedes, o un nuevo todoterreno. Es cierto que el agricultor sufre las inclemencias del tiempo, y tiene que pagar, pero también hay cosas que ha hecho mal, le importa el euro en el bolsillo.” P2

“Cualquier subvención que ahora se pide, por ejemplo, para maquinaria o lo que sea tienes que demostrar, o para una obra en una almazara, lo primero que va es alguien a hacer la foto antes de empezar, luego tienes un proyecto, tienes un no sé qué, ahora se está controlando eso. O sea que eso se controla y está bien que se controle, pero las subvenciones que había, las ayudas que había antes por producción o cosas así, eso lo lógico es que se hubiera reinvertido en el campo, en mejora de maquinaria, en mejora de riego, no sé, en mil cosas, no gastárselo en unas vacaciones, o en un buen coche.” P10

En suma, es posible asumir que no todas las ayudas e incentivos han sido, y son, eficaces para todos los agentes de la cadena, incidiendo en muchas ocasiones, de forma directa e indirecta en la bajada de precios en los mercados. Así, son los propios entrevistados los que aportan algunas mejoras, u otro tipo de direcciones, que debieran seguir las ayudas.

“Si tienen que subir los precios del almacenamiento un 40 por 100 pues que suban un 40 por 100. Esto psicológicamente ya tendría un efecto importante sobre la producción, porque si ahora mismo está referido, por ponerte un ejemplo, a 1,5€/kg. de lampante, 1,6 la base a un grado, entonces supondría que igual nos acercamos a 2€ el kilo, como referencia para el lampante. Si esa es la referencia, psicológicamente yo no vendería aceite lampante por debajo de 2€ el kilo, porque esperaría a que se activaran los contratos de almacenamiento.” P8

“Que no vuelva al mercado el aceite en la misma fecha, que haya distintos plazos de vuelta, lo que cada uno quiera, y ya el comprador no sepa cuándo va a volver el aceite.” P9

“Que no haya que estar esperando a comunicar los precios, que se reúnan, porque es que una vez que la comisión decide activarlos es que luego tardan 2 meses.” P7

“Este sector ha estado acostumbrado a que le compren, no a vender. Para vender tú tienes que invertir en imagen, en marketing, tienes que invertir en estructura, tienes que invertir en muchas cosas. Cuando nos hemos encontrado con la necesidad de vender, nos hemos encontrado que estamos en una situación pues bastante precaria porque en momentos que había que haber explotado hace mucho tiempo, como te compraban y te dejaban dinero, para qué me voy a complicar la vida. Pues este sector ha perdido mucho tiempo en no invertir en I+D, investigar muchísimo más de lo que se ha investigado en temas de salud.” P6

“La subvención ha sido la gran mentira, el gran opio del pueblo. La subvención ha actuado de adormidera para el sector. Creo que la subvención tendría que haber tenido otro enfoque. Yo no soy político, con lo cual no sé si políticamente hubiera sido peor o mejor, no lo sé. Pero si creo que tendrían que haber incentivado más la investigación, el desarrollo, nuestro ímpetu y nuestro, desde comercializar fuera, crear empresas fuertes, que el sector cooperativo tuviera una agitación y desde luego, yo lo primero que hacía era cambiar las cooperativas, pero vamos mañana. El mercado es cada vez más global, más competitivo, cada vez exige más tecnologías, más I+D+i, y más profesionalización.” P11

Para finalizar, en el cuadro 6.5 se relaciona la percepción sobre la actuación de la administración con los previsibles efectos sobre la formación de los precios en el mercado.

Cuadro 6.5. Resumen de la percepción que tienen los agentes de la cadena sobre las prácticas de la Administración y los efectos que tienen en la formación y transmisión de precios en la cadena.

Síntesis de las intervenciones	Efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena
Fomento de las envasadoras.	$I PD = \downarrow$
Falta de incentivos para la profesionalización.	$I PO = \downarrow$ $I PD = \downarrow$
Falta de incentivos a la integración.	$I PO = \downarrow$
Carencias en el almacenamiento.	$I PO = \downarrow$
Inadecuado destino y control de ayudas.	$I PO = \downarrow$

4. Discusión de resultados.

En la información obtenida de las manifestaciones de los entrevistados subyacen claras referencias al comportamiento de los mismos -y del resto de agentes- en el mercado, además de percepciones e interpretaciones de su estructura, dinámica, etc. De otro lado, en la exposición de resultados se ha categorizado la información en bloques según el

lugar dentro de la cadena agroalimentaria, dividiéndose a su vez en apartados en función de diversos factores obtenidos de forma inductiva en las entrevistas. Finalmente, en cada uno de estos apartados se ha sintetizado, en un cuadro-resumen, la posible vinculación o referencia entre las prácticas de los entrevistados y los efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena.

De acuerdo con los objetivos planteados, se finaliza este capítulo realizando una comparación entre la información obtenida en la investigación cualitativa, referente a las prácticas del sector, y el conjunto de causas descritas en los capítulos 2 y 3. También es nuestro propósito exponer nuevas causas detectadas y sus posibles efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena.

En el cuadro 6.6⁷ se han vinculado las causas hipotetizadas en el capítulo 3 con las prácticas del sector detectadas en las entrevistas, realizado bajo la hipótesis fundamental de que las prácticas del sector son consecuencias de causas previas y, como tales, pueden ser consideradas indicios de las primeras. En definitiva, se muestran como prueba o apoyo de la existencia de los factores que postulamos. A este respecto, cabe reseñar que el proceso de asignación no está exento de cierta subjetividad, pues algunas prácticas pueden vincularse con diferentes causas y viceversa. No obstante, en general, el proceso de asignación puede realizarse con relativa facilidad, salvo el caso de la utilización de aceites de calidad virgen extra para el refinado.

Cuadro 6.6. Relación entre las prácticas detectadas en las entrevistas en profundidad y las causas hipotetizadas.

Causas hipotetizadas	Prácticas detectadas en las entrevistas*
Régimen de maquila.	– (P) El desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara.
Fuerte especialización en las primeras fases de la cadena.	– (P) El desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara. – (P) La desconfianza de los agentes del mercado de origen y los efectos en los comportamientos de venta.

⁷ En el cuadro: D = práctica de la distribución; E = práctica de los envasadores y/o refinadores; y P = práctica de los productores.

Cuadro 6.6. (Continuación)

Causas hipotetizadas	Prácticas detectadas en las entrevistas*
Longitud de la cadena.	Como tal, no se encuentra evidencia de esta causa en las prácticas detectadas en las entrevistas. Sin embargo, las distintas prácticas de compra en origen y de ajuste de precio de venta a la distribución permiten intuir que, efectivamente, la longitud de la cadena puede tener un efecto directo en la formación y transmisión de precios en la cadena. – (D) Cambiar el precio sólo cuando lo hace la competencia. – (D) Trasladar los cambios de tarifa con retraso. – (E) Movimientos de precios en función de la competencia.
Utilización de corredores.	– (E) Uso de la información proporcionada por los corredores y sus contactos directos con productores.
Concentración de la distribución.	– (D) Cambiar el precio sólo cuando lo hace la competencia.
Distintas formas de comprar según la evolución del precio.	– (E) Operaciones aplazadas. – (E) Acuerdos de suministro sin fijar el precio de retirada del aceite -ventas a resultas. – (E) Compras más frecuentes y de menor tamaño.
Operaciones aplazadas o “ventas a resultas”	– (E) Operaciones aplazadas. – (E) Acuerdos de suministro sin fijar el precio de retirada del aceite -ventas a resultas.
Almacenamiento.	Como tal, no se encuentra evidencia de esta causa en las prácticas detectadas en las entrevistas. Sin embargo, las distintas prácticas de compra en origen permiten pensar que los compradores sí utilizan la estrategia de almacenamiento. – (E) Operaciones aplazadas. – (E) Acuerdos de suministro sin fijar el precio de retirada del aceite -ventas a resultas. – (E) Visitar a los productores y conocer sus necesidades.
Utilización del POOLred como fuente de información en las negociaciones por parte de la distribución.	– (D) Información y uso de la misma en el proceso de formación del precio final.
Acceso a las fuentes de información públicas y privadas.	– (E) Uso de la información proporcionada por corredores y sus contactos directos con productores. – (E) Visitar a productores y conocer sus necesidades. – (E) No todos los cambios de precio en origen son reales.

Cuadro 6.6 (Continuación)

Causas hipotetizadas	Prácticas detectadas en las entrevistas*
La falta de confianza en las fuentes de información - rumores.	– (E) No todos los cambios de precio en origen son reales. – (P) La desconfianza en los agentes del mercado de origen y los efectos sobre el comportamiento de compra.
Convergencia de precios en origen versus diferenciación en destino.	– (E) El desodorizado del aceite. – (E) El falso etiquetado. – (P) La gestión de la calidad.
Utilización de virgen extra y virgen para refino.	– No se han detectado prácticas en las entrevistas que pudieran confirmar la presencia de esta causa.
Utilización de ofertas para mejorar el consumo de virgen extra.	– (D) Confusión del consumidor en precios y producto. – (E) Internalización de costes de intercambio con la distribución.
Etiquetado del virgen como virgen extra.	– (E) El falso etiquetado.
El dominio de las grandes marcas y la marca del distribuidor.	– (D) Aspectos clave de compra: el reconocimiento de la marca y el precio. – (D) El precio líder como referencia. – (D) Las subastas inversas -a la baja- en la marca del distribuidor.
La garantía de aprovisionamiento.	– (D) El precio líder como referencia. – (D) La negociación del precio en cada pedido. – (D) La realización de pedidos de pequeño volumen. – (P) El desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara.
Modernización del sistema logístico y de almacenamiento.	– (E) Internalización de costes de intercambio con la distribución.
Aplazamientos del pago.	– (E) Internalización de costes de intercambio con la distribución.
Información disponible a través del sistema EDI.	– (D) Información y uso de la misma en el proceso de formación del precio final. – (D) Los precios de otras marcas, promociones y otras cadenas de distribución como referencia.

Cuadro 6.6. (Continuación)

Causas hipotetizadas	Prácticas detectadas en las entrevistas*
La estrategia de producto gancho.	– (D) Utilización del aceite como producto gancho. – (D) Cambiar el precio sólo cuando lo hace la competencia.
Venta bajo pérdidas.	– (D) Vender a pérdidas.
Márgenes muy reducidos	– (D) Utilización del aceite como producto gancho. – (D) Internalización de costes de intercambio con la distribución.

Al margen de este conjunto de prácticas, que han permitido profundizar en la comprensión del mercado de origen, algunas fácilmente deducibles como consecuencia de las características establecidas con anterioridad, se han aislado cuatro prácticas de especial trascendencia que no habían sido establecidas y que destacamos por su efecto sobre la formación de los precios o porque suponen una reconsideración importante de nuestros supuestos y/o dinámica de partida acerca del funcionamiento del mismo.

1. La información que adquiere la distribución a través de sus contactos directos con sus proveedores y el uso de la misma en los procesos de negociación. El acceso a las plantillas de costes de los fabricantes de marca del distribuidor y el acceso directo a los precios en origen permiten agilizar y ajustar la gestión de precios, con efectos globales sobre los precios en el mercado. A todo ello ayuda la visibilidad de los precios en el mercado final en tiempo real, fruto del acceso diario a los precios de los proveedores y distribuidores, ofertas comerciales, etc.
2. La exclusión del POOLred como fuente poco fidedigna para el sector envasador y refinador. Este colectivo considera que los precios mostrados no representan los precios de mercado; sobre todo, con las operaciones de los aceites de baja calidad. Dentro de los procesos de negociación que se realizan en el mercado de origen, las dudas sobre la fiabilidad del sistema pueden jugar un papel crucial en la formación de precios, partiendo de la base de que al sector envasador, mucho más eficiente en sus compras, no le interesa la transparencia del mercado de origen, pues no favorece sus intercambios -ni con la distribución, ni con los productores. En este contexto, el papel de los corredores como configuradores y difusores de los precios en el mercado cobra importancia relativa.

3. Los comportamientos homogéneos de refinadores y envasadores en el mercado de origen. A menudo se alude que los clientes del mercado de origen realizan acuerdos o pactos para intentar controlar las cotizaciones del mercado, aunque otros agentes piensan que la intensa competencia entre los mismos hace imposible la existencia de estos acuerdos. No obstante, para incidir en los precios de mercado basta con llevar a cabo comportamientos homogéneos, fruto de la mayor eficacia con que operan, como no realizar grandes pedidos, conocer vía corredores quién está vendiendo el aceite a precio más bajo para ir abasteciéndose, etc. En suma, ya sea por la existencia de acuerdos reales, o por el interés común de no incrementar las cotizaciones en origen, los principales clientes del mercado actúan en la línea de mantener o disminuir el precio de compra, por lo que, a efectos prácticos, se comportan como si estuvieran coordinados. Esta situación no se ve compensada por los esfuerzos de los productores cuyo comportamiento es más heterogéneo y divergente.
4. El papel de la Administración Pública en la formación de precios. La consideración del sector del olivar como uno de los sectores estratégicos en España y Andalucía, ha derivado en un papel bastante activo de la Administración Pública, traducido en planes, programas, ayudas, etc., con diversos objetivos. Fruto de este conjunto de actuaciones, el sector en general se ha modernizado -sobre todo, a nivel tecnológico-, sin embargo, estos incentivos y regulaciones han tenido importantes efectos en los precios de los mercados. En este contexto, las ayudas a las envasadoras, la articulación del sistema de almacenamiento privado o la concreción, destino y control de las ayudas, entre otros aspectos, son factores destacados en este sentido.

Considerando los efectos sobre los precios de estas nuevas causas y los derivados de las prácticas de los diferentes agentes de la cadena, en el cuadro 6.7 se integran los indicios de los efectos observados para cada agente a nivel global, con el objetivo de estimar si hay suficiente evidencia empírica para asumir la existencia y/o incidencia de estos efectos en el proceso de formación de precios. La concordancia entre estos efectos sobre los precios y los producidos por las causas puede considerarse un indicio más de la existencia de los mismos. No obstante, bajo la hipótesis de que cualquier efecto podrá tener mayores indicios de certeza si es potenciado por las prácticas de comportamiento de diversos agentes; sobre todo si éstos pertenecen a distintos eslabones de la cadena

agroalimentaria⁸, se puede concluir que existe suficiente evidencia empírica para apoyar la inercia de precios bajos en toda la cadena.

Al margen de ello, cabe reseñar que, a pesar de que los agentes de los primeros niveles de la cadena acusan a la distribución de ser la causante del mantenimiento de unos precios bajos en origen, las prácticas y efectos observados permiten señalar que ésta no parece ejercer ningún efecto directo sobre el mercado de origen, centrando su atención en las relaciones con sus proveedores y el consumidor final. En este sentido, son los envasadores y productores, con su comportamiento de compraventa, los que más inciden en mantener los precios bajos en origen, al igual que algunas prácticas de la Administración Pública.

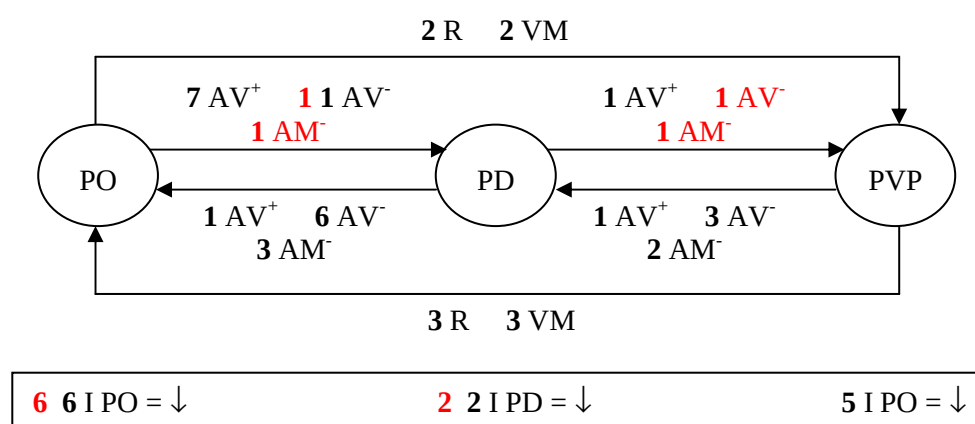
Cuadro 6.7. Número de prácticas diferentes de los agentes que potencian distintos efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena de agroalimentaria.

Efectos sobre la formación y transmisión de precios en la cadena	Distribución	Envasadores y refinadores	Productores	Administración	Total
$I PO = \downarrow$		7	7	4	18
$I PD = \downarrow$	5	2	1	2	10
$I PVP = \downarrow$	10	2			12
$R (PO \rightarrow PD)$		2	1		3
$VM (PO \rightarrow PD)$			1		1
$AV^- (PO \rightarrow PD \rightarrow PVP)$	2				2
$AM^- (PO \rightarrow PD \rightarrow PVP)$	2				2
$AV^- (PD \rightarrow PVP)$	2				2
$AM^- (PD \rightarrow PVP)$	1				1
$AV^+ (PO \rightarrow PD)$		1			1

⁸ Recordamos que el criterio que ha primado para seleccionar las manifestaciones de los entrevistados incluidas en este epígrafe sobre los demás ha sido la referencia al mismo por parte de diversos agentes de la cadena. En este contexto suponemos que si el comportamiento de distintos agentes ocasiona el mismo efecto, su incidencia sobre la formación y transmisión de precios será mayor si sólo es producido por un agente, pues el efecto puede ser compensado por el comportamiento en sentido contrario de otros.

Finalmente, en la figura 6.1 se muestran en diferente color los efectos sobre los precios que pueden deducirse de las nuevas causas detectadas en las entrevistas y las establecidas en el capítulo 3. Cabe advertir, en este contexto, que la suma de todos los efectos del anterior cuadro junto con los de las causas hipotetizadas no tendría mucho sentido, pues muchos de las prácticas son consecuencia de causas anteriores y su efecto ya estaría incluido en las mismas. La figura, en esencia, no es más que un esquema general de posibles efectos globales de la cadena, y su utilidad radica, exclusivamente, en resumir las principales fuerzas que actúan sobre la formación del precio del aceite en la cadena. Se trata, en suma, de identificar a grandes rasgos las mismas, fruto de la triangulación derivada del análisis realizado en la primera parte de nuestro trabajo y los resultados de la investigación cualitativa de este capítulo.

Figura 6.1. Comparación de la suma acumulada de los efectos hipotetizados sobre los principales precios de la cadena y los detectados en las entrevistas*.



* En negro, suma de los efectos de las causas hipotetizadas -véase capítulo 3.
En rojo, suma de los efectos de las nuevas causas detectadas en las entrevistas.

Considerando exclusivamente aquellos efectos que, por su relativa frecuencia, podrían considerarse como claves en la explicación de la formación de precios de la cadena, cabe resaltar la fuerte inercia de precios bajos presente en todos los eslabones de la misma. En este contexto, son muchas las fuerzas que operan en este sentido, tanto del comportamiento dentro de cada eslabón de la misma como entre eslabones. También es destacable que parece haber ciertos indicios, en el sentido de fuerzas de impacto en el mercado, de asimetría positiva en velocidad de origen a destino –contrastado en el capítulo anterior- y una ligera asimetría negativa en velocidad de destino a origen, de la que no se ha tenido evidencia empírica en el análisis de precios.

Para finalizar, un análisis de especial interés es el estudio de la relación entre el conjunto de prácticas de los agentes que inciden en la formación y transmisión de precios en la cadena de los aceites de oliva, detectadas en las entrevistas, y las causas establecidas en la literatura sobre la rigidez y asimetrías en la transmisión de precios en la cadena, en el sentido de que la refrendación teórica podría ser otro indicio de posible veracidad; además de que podría descubrirse otra posible causa -o la matización de alguna ya existente- no establecida previamente en la literatura⁹.

Con estos propósitos, en las prácticas se observa evidencia para ocho de las catorce causas clasificadas en el cuadro 2.5¹⁰. A continuación, se relacionan cada una de ellas con el comportamiento de los agentes en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva:

- **La información imperfecta que recibe el consumidor.** Adaptando la explicación de Stiglitz (1979) y Woglom (1982), la confusión de los consumidores en precio y producto tiene como consecuencia que su principal criterio de compra sea el precio de la marca de aceite, de modo que la distribución centra la atención de sus folletos en las marcas líderes con ofertas. Así, el consumidor es capaz de cambiar de establecimiento de compra por este motivo, sin saber que existen otras marcas en el lineal con igual o inferior precio de venta que la oferta.

En consecuencia, los criterios clave de compra seguidos por la distribución son el reconocimiento de la marca por el consumidor y el precio.

- **La información imperfecta que reciben las empresas sobre sus competidores.** Tal y como señalan Blinder *et al.* (1998), la incertidumbre de cada empresa distribuidora por la posibilidad de que los competidores no lleven a cabo el mismo ajuste de precios que ésta planea realizar, provoca un “fallo de coordinación” en el mercado de destino que puede retrasar una efectiva transmisión de precios hasta que alguna de ellas dé el primer paso. Igualmente, los proveedores se encuentran en esta situación, con la dificultad añadida de que sus clientes conocen más y mejor

⁹ Dado que no todas las prácticas de los agentes suponen rigidez y/o asimetrías en la transmisión de precios, se realiza una adaptación de estas teorías al caso de los aceites de oliva.

¹⁰ Aunque sería lógico pensar que la estructura y composición de la cadena, en forma de embudo invertido, podría dar lugar a rigidez de precios y asimetrías aludiendo a la causa “estructura competitiva del mercado”, no se ha incluido como tal pues se considera que, por sí misma, no es causa suficiente, sino que es la combinación con otras, como la información imperfecta sobre el mercado, los acuerdos o las estrategias de precio de las empresas detallistas, lo que produce una imperfecta transmisión de precios.

los movimientos de precio del resto de proveedores -competidores-, y pueden exigírselos. Estos mismos autores señalaban la posibilidad de subsanar estos fallos con la presencia de un precio líder que para el caso de los aceites de oliva, entre las empresas de distribución los entrevistados señalan como líderes a Mercadona y Carrefour, y entre las marcas, a Carbonell y Hacendado -marca de distribuidor de Mercadona.

Por otro lado, es posible aplicar la adaptación de Borenstein *et al.* (1997) del modelo *trigger* -propuesto por Green y Porter (1984)- al caso de los pequeños proveedores-productores que no tienen una continuidad en el lineal, de modo que modifican sus precios de venta cuando observan un descenso de sus ventas, o cuando se lo exige la distribución; motivado, además de por la escasa o nula información sobre precios de competidores que tienen, por la falta de profesionalización de este sector.

- **Los acuerdos explícitos entre los agentes del mercado.** En el mercado de origen, las operaciones aplazadas llevadas a cabo por envasadores guardan relación con la descripción realizada por Blinder *et al.* (1998) de este tipo de acuerdos; donde el incumplimiento del contrato ante una bajada de precios obligaría a los productores a vender el aceite por debajo del precio pactado. Por su parte, las “ventas a resultas” son una adaptación de este tipo de acuerdos, donde no se fija el precio de compra, si no el volumen o cantidad negociada en cada contrato.

En el mercado de destino, esta teoría no sería aplicable como causa de rigidez de precios pues en las entrevistas se destaca el cambio de estrategia seguido por la distribución en los últimos años, comprando menos cantidad con más frecuencia y negociando el precio en cada acuerdo de compra.

- **Los acuerdos implícitos entre los agentes del mercado.** Esta causa supone una adaptación de la descripción de este tipo de acuerdos realizada por Balke *et al.* (1998), Damania y Yang (1998), Brown y Yücel (2000) y Levy (2007), donde no se acuerda de forma conjunta un precio de venta, sino el precio de compra en origen.

Aunque como tal no se ha podido concluir la presencia de estos acuerdos en el mercado, en las entrevistas sí se observa que la utilización de estrategias de compra análogas, para evitar subidas de precio en el mercado de origen –trabajar con corredores, realizar pequeños y continuos pedidos, etc.-, podría suponer unos

precios de compra similares, aunque entre ellos no se hayan puesto de acuerdo directamente.

- **Las estrategias de precio de las empresas detallistas.** Esta causa encuentra en las entrevistas claros ejemplos de cómo la estrategia de la distribución por mantener unos precios constantes, en este caso, además, bajos, puede llevar a la distribución a trasladar los cambios de tarifa con cierto retraso, a lanzar subastas inversas para conseguir un precio bajo en la marca del distribuidor o, incluso, a vender a pérdidas, con el objetivo de no arriesgar su cuota de mercado, tal y como señalan Hall *et al.* (1997), Apel *et al.* (2001), Álvarez y Hernando (2005) y Fabiani *et al.* (2005). Además, los efectos considerados en la práctica de la estrategia de producto gancho detectada en la distribución coinciden con los descritos por Xia (2007) - asimetría negativa en velocidad desde origen a destino. Sin embargo, en el análisis cuantitativo de precios no se detecta evidencia empírica al respecto.
- **Los costes de producción y almacenamiento.** Esta causa requiere una especificación para el caso de los envasadores, pues en las entrevistas no se habla de costes de producción como tal, sino de la internalización por parte de éstos de los costes de intercambio con la distribución¹¹, lo que puede entenderse como una partida más de los mismos. En este sentido, siguiendo a Bailey y Brorsen (1989), la asunción de estos costes por parte de las envasadoras impide, en algunas ocasiones, una transmisión a la tarifa de la distribución de la reducción de los costes de compra en origen, con el objetivo de recuperar margen de beneficio, al menos mientras estos ajustes no sean exigidos por la distribución.

Por otro lado, como se señalaba en el cuadro 6.6, aunque no se alude explícitamente al almacenamiento del aceite como una forma específica de influir en la formación de precios, quizás por esta evidencia parece claro que el aceite almacenado es clave para determinar las estrategias de compra que siguen. Así, en ambos casos, se consigue obtener un precio de compra medio bajo que amortigua los cambios de precios en origen que se dan cuando no se realizan compras, en la línea de los planteamientos de Blinder (1982), Blinder *et al.* (1998) y Balke *et al.* (1998).

¹¹ Tales como, costes financieros derivados del pago aplazado; promociones y ofertas en los puntos de venta; cánones por logística, rotura o *merchandising*; o pago u ofertas por introducción de nuevos productos en el lineal.

Por el contrario, los elevados costes que supone para la distribución el desarrollo e implantación de plataformas logísticas y almacenes, ha supuesto la reducción de este tipo de actividades, desarrollando y/o exigiendo a sus proveedores nuevos métodos de envío que sustituyen este servicio, por lo que se trasladan más rápidamente los ajustes de precio en la cadena.

- **Alta valoración del precio sobre otros aspectos del producto.** En línea con lo expuesto por Carlton (1989) y Maccini (1973), la confusión en producto y precio que tiene el consumidor de aceites de oliva tiene como consecuencia una alta valoración del precio sobre otros aspectos del producto. Como se ha detectado en las entrevistas, la competitividad en precio entre marcas y cadenas de distribución, ha supuesto para algunas envasadoras la reducción de sus costes vía calidad del producto, utilizando aceites desodorizados en la elaboración de aceites de máxima calidad o falseando el etiquetado. En este caso, un aumento en los precios de estas máximas calidades en origen no se ve reflejado en destino, pues no se corresponde con el mismo producto.

Estas prácticas, a su vez, inciden en la valoración del precio como aspecto clave de compra para el consumidor, pues éste no es capaz de encontrar diferencias entre los aceites de máxima y mínima calidad. En muchos casos, el proceso se resume a elegir entre ofertas.

- **La intervención en un mercado específico.** En línea con lo expuesto por Kinnuncan y Forker (1987), aunque la práctica centralización de las ayudas e incentivos en el sector productor-agricultor podría suponer una amenaza para los compradores en origen, el conocimiento público del precio mínimo por el que se activa el almacenamiento privado permite a este último grupo presionar en precio a la baja a los vendedores, no adquiriendo aceite por debajo de ese nivel, y evitando así su activación y un repunte de precios en el mercado. Asimismo, algunas prácticas de la Administración Pública, como el fomento de las envasadoras, la falta de incentivos eficaces a la integración o el inadecuado destino y control de las ayudas, ha tenido un efecto negativo en la formación y transmisión de precios.

En suma, aunque la intervención en el mercado de los aceites de oliva tiene como principal objetivo mejorar el bienestar de los primeros agentes de la cadena agroalimentaria, la falta de profesionalización de éstos frente a la formación y

preparación comercial con la que actúan el resto de eslabones, impide una consecución efectiva del mismo.

Las causas detectadas para el sector de los aceites de oliva están estrechamente relacionadas con las detectadas en otros mercados agroalimentarios en España, entre las que destacaban los acuerdos implícitos y explícitos en el mercado, la información imperfecta sobre los competidores, las estrategias de las empresas detallistas o los costes de producción y almacenamiento que, en general, otorgan una ventaja en la negociación al eslabón distribuidor -cuadro 2.6. Sin embargo, la generalidad de las causas descritas en la literatura sobre la transmisión y formación de precios, frente a los resultados del estudio cualitativo obtenidos, permite incluir dos nuevas causas más, específicas para el sector de los aceites de oliva: 1) la diferencia de profesionalización y/o eficacia en la gestión comercial, y 2) la información imperfecta vertical sobre el resto de los agentes/eslabones de la cadena.

La primera de las causas difiere de la específica descrita en la literatura como “transmisión de la información en la organización”, pues no es una inadecuada transmisión como consecuencia de la jerarquización de las organizaciones o los procedimientos de revisión de precios que se siguen, si no que esta causa se refiere al desconocimiento que tiene la propia organización -trabajadores, directivos, etc.- sobre el producto que está elaborando y comercializando. Efectivamente, las entrevistas a los distintos agentes de la cadena han permitido detectar dos aspectos clave que caracterizan la gestión de los productores: el desconocimiento de la estructura de costes real del olivarero y la almazara y la inadecuada gestión de la calidad. Ambos aspectos provienen de una visión inadecuada de la gestión empresarial de la almazara. Así, el desarrollo de las cooperativas -principales productores de aceites de oliva- como entes agrupadores que sirven como medio de producción y comercialización de la aceituna y el aceite de oliva, y la elección y composición de la estructura directiva de la misma por los propios socios -en su mayoría agricultores con escasa formación empresarial-, tiene como consecuencia una toma de decisiones comerciales -fijación de precios y estructura de costes, elección de los momentos de compraventa, etc.- que no está basada en un estudio pormenorizado del macro y micro entorno que rodea a la organización. Además, el carácter social de las mismas hace que, a menudo, primen otros criterios de naturaleza social -cobrar lo antes posible, quitarse el problema de la venta de encima, etc.

Asimismo, la confianza en la elaboración de un producto de calidad contrasta fuertemente con la escasa formación de los productores que lo fabrican y los métodos utilizados para catalogar a ese producto en las distintas categorías de aceites. En las entrevistas se detecta que existe una excesiva confianza entre los productores que les lleva a no adaptar sus métodos de elaboración y catalogación -análisis químicos y cata- a los utilizados por el resto de eslabones de la cadena. Este desconocimiento del producto supone una desventaja frente al comprador, que puede exigir un precio inferior aludiendo que la calidad del contrato no se corresponde con la observada en la muestra.

En suma, todo ello puede resumirse en falta de profesionalización del sector productor y una ventaja añadida para el resto de eslabones de la cadena en la negociación con este colectivo, pudiendo conseguir, más eficazmente, tarifas de precios que los benefician.

En relación con la segunda de las nuevas causas, la literatura sobre rigidez y asimetrías en la transmisión de precios señala como causas la imperfecta información que recibe la empresa sobre el comportamiento del consumidor o de la competencia -en un mismo eslabón-; sin embargo, se ha considerado conveniente incluir específicamente, ya que en este trabajo se estudia la formación y transmisión de precios en la cadena de comercialización vertical, la información imperfecta que se recibe sobre el resto de eslabones de la misma. Así, en definitiva hablar de información imperfecta puede considerarse una simplificación excesiva, pues habría que hablar de imperfecta información vertical y horizontal, y en este caso hemos encontrado claros indicios de ambas. Un aspecto clave en las negociaciones de precio entre los agentes de la cadena es la información sobre el resto de eslabones que se posee para conseguir una posición ventajosa. Por ejemplo, la distribución conociendo la evolución del precio en origen y la estructura de costes de sus proveedores, o los envasadores obteniendo información sobre las necesidades de venta y liquidez de los productores. Sin embargo, las fuentes de información difieren de unos eslabones a otros, dificultando la formación y transmisión de precios entre ellos.

En las entrevistas se observa que tanto la distribución como los productores tienen como sistema de información de precios en origen el POOLred, mientras que los envasadores y refinadores descartan esta fuente y se centran en la información proporcionada por los corredores. De un lado u otro, la clave está en el grupo de observadores que determina cuáles son los precios de referencia y que, en línea con lo expuesto por Meyer y von

Cramon-Taubadel (2004), podrían ocultar y/o tergiversar parte de esta información, lo que origina esta desconfianza en los agentes que los consultan. Para los envasadores, son los productores; para los productores, los corredores. En este último caso, además, contrasta que, conociendo los productores la mejor avenencia que puede existir entre corredores y envasadores, siguen haciendo uso de los primeros como fuente de contacto con los clientes del granel; lo que pone de manifiesto el papel clave de los corredores como fuente de información de las necesidades de oferta y demanda y de los precios de referencia en el mercado de origen.

En suma, cabe señalar como nueva causa, la información imperfecta que tienen los distintos agentes de la cadena sobre el resto de los eslabones de la misma, ya que su comportamiento en alguno de los mercados tiene una influencia directa en la formación de sus precios de compra y/o venta y, por ende, en la transmisión de los mismos. Así, en el caso de los aceites de oliva cabe destacar el papel crucial de los corredores como informadores clave en origen.

Capítulo 7. Conclusiones y reflexiones finales.



1. Introducción.

Los relativamente recientes desarrollos teóricos sobre la transmisión de precios en los mercados y sobre los instrumentos y técnicas metodológicas para su análisis, unidos a la existencia de registros actualizados sobre los precios en los mercados, en bases de datos de relativamente fácil acceso, posibilitan profundizar en el conocimiento de los mercados, su estructura y dinámica, tanto a nivel general, como en las distintas fases o eslabones de los canales de distribución. Este tipo de conocimiento es de especial interés para las disciplinas sociales en general y para el marketing en particular, en el que el análisis del proceso de intercambio y los mercados resultantes como consecuencia de su agregación, puede considerarse una parte fundamental del corazón de la disciplina, tanto a nivel teórico como práctico, y la razón fundamental es que la mejora de la eficacia y eficiencia de los mercados depende de su comprensión y ello beneficia a la sociedad en su conjunto.

Con esta pretensión, esto es, contribuir a la comprensión de los mercados en general, en esta investigación se ha analizado la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva desde la perspectiva de la formación y transmisión de precios en cada uno de los niveles de la misma, fundamentalmente por la importancia estratégica del mismo para el país, la situación de crisis del sector y la convicción de que planificar la actuación ante los importantes cambios del entorno precisa de un mayor conocimiento de las relaciones de intercambio en la cadena agroalimentaria. Además de estas razones de naturaleza social, el sector de los aceites de oliva es uno de los pocos en los que existen registros detallados de operaciones de compraventa, de relativamente fácil acceso -sistema POOLred, MFAO, etc.-, en el principal eslabón de la cadena agroalimentaria, característica que lo hace asequible para el estudio de los procesos de transmisión de precios.

En este contexto, para contribuir a ese propósito general, hemos establecido los siguientes objetivos: 1) analizar si las características de los agentes de la cadena agroalimentaria que impiden una efectiva transmisión de precios descritas en la literatura se observan en el mercado, donde los marcos de referencia fundamentales son la escasa literatura sobre la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva y los planteamientos teóricos sobre el fenómeno de transmisión de precios; 2) estudiar cómo

se transmiten los precios entre los dos mercados más importantes en la cadena; y 3) detectar las causas que impiden una transmisión de precios efectiva.

Para conseguir estos objetivos, se han adoptado dos enfoques que permiten, en parte, triangular los resultados, en el sentido de convergencia de los mismos y, también, completar y ayudar a interpretar los principales resultados obtenidos en cada uno de ellos. Así, desde una perspectiva cuantitativa se han analizado series de precios bajo el marco de referencia que constituye la teoría y las técnicas de análisis de las relaciones dinámicas -la descomposición de la varianza del error de predicción y la función impulso-respuesta. Los resultados alcanzados se han completado con entrevistas en profundidad, lo que ha permitido corroborar parte de los hallazgos obtenidos y completar y mejorar la comprensión de los procesos de formación de precios de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva, a través de la información y la interpretación que del mercado han realizado algunos informantes clave en la cadena.

Finalizamos el estudio con este capítulo en el que destacamos las conclusiones más relevantes que pueden extraerse del trabajo realizado y algunas consideraciones finales.

2. Conclusiones.

El análisis de la literatura sobre transmisión de precios y del sector de los aceites de oliva, junto con los dos trabajos empíricos realizados, nos han permitido extraer un conjunto de resultados y conclusiones referentes a la metodología de estudio del fenómeno de la transmisión de precios, las causas y/o planteamientos teóricos y la situación al respecto de la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva, que se exponen a continuación.

2.1. Sobre la metodología para el estudio de la transmisión de precios.

El análisis de la literatura relativa al estudio de la transmisión de precios nos ha permitido realizar algunas reflexiones que, desde nuestro punto de vista, podrían mejorar la investigación en este ámbito.

Primera. Las clasificaciones de rigidez de precios y asimetrías propuestas en la literatura no muestran claramente los distintos tipos de efectos que se pueden detectar en una transmisión de precios imperfecta. Así, bajo un mismo concepto de rigidez de precios, hemos propuesto una clasificación de tres grupos de efectos que pueden afectar

a la transmisión de precios en cualquier ámbito: 1) el precio no varía cuando se produce un cambio; 2) el precio no varía en la misma dimensión que la del cambio que lo provoca, diferenciando entre retardos -R- y variaciones de magnitud -VM-; y 3) el precio no varía en la misma dimensión que la del cambio que lo provoca dependiendo de la dirección del mismo, diferenciando entre asimetría positiva en velocidad -AV⁺- o magnitud -AM⁺- y asimetría negativa en velocidad -AV⁻- o magnitud -AM⁻. Esta nueva clasificación se ha utilizado en la investigación para la detección de los efectos más importantes que se observan en la transmisión de precios en la cadena, y nos ha permitido estudiar en mayor profundidad el mecanismo de formación y transmisión de precios.

Segunda. Aunque la presente investigación se ha centrado en el ámbito de análisis de la cadena de comercialización, se detecta una laguna en la literatura respecto a los ámbitos de estudio de la transmisión de precios. De este modo, se propone una clasificación que recoge los posibles ámbitos de análisis y, además, permite una combinación de los mismos que enriquece el estudio de la transmisión de precios. Así, se observan tres principales ámbitos de estudio: 1) en la cadena de comercialización o transmisión vertical; 2) entre mercados geográficos o transmisión entre-mercados; y 3) entre productos, marcas y/o niveles de calidad del mismo producto o transmisión intra-mercados. Esta propuesta refleja todos los posibles escenarios de estudio relativos a la formación y transmisión de precios en el sector de la agroalimentación.

Tercera. Dada la proliferación de técnicas que permiten estudiar la transmisión de precios y el conjunto de factores o características de las series de precios que pueden influir directamente en su elección -y, por ende, en el desarrollo de la investigación-, se ha propuesto un procedimiento general de análisis que consta de tres etapas: 1ª) caracterización individual de las series de precios; 2ª) desarrollo de los modelos de análisis; y 3ª) análisis de la rigidez de precios y asimetrías. Este procedimiento general y sus correspondientes subetapas, permite al investigador observar de forma rápida los pasos que supone el estudio de la transmisión de precios en la cadena de comercialización y facilita la elección de la técnica de análisis más adecuada para las características de las series de precios.

Cuarta. Muchos trabajos sobre transmisión de precios sólo son ajustes de modelos econométricos en los que al final el investigador aventura algunas posibles

explicaciones del porqué de sus resultados. En menor número, los estudios se completan con encuestas en las que se les preguntan a los agentes sobre si determinada teoría se cumple en su caso, lo que ocasiona dificultades relacionadas con la explicación de la teoría a los agentes del mercado e impide, en cierta medida, que sean los propios agentes los que indiquen, desde la interpretación que hacen del mercado, las claves del proceso de transmisión de precios. Desde esta perspectiva, se establece un círculo vicioso que dificulta el desarrollo teórico: en los modelos no se pueden incluir causas explicativas; éstas se infieren a partir de la teoría, y se busca que los agentes la confirmen. La cuestión es, ¿cómo se contribuye al desarrollo teórico con nuevas explicaciones si, ni en los modelos ni en las encuestas, se incluyen éstas? En este sentido, entendemos que es importante que los agentes del mercado tengan un mayor protagonismo en la explicación de los procesos de formación de precios, pues en definitiva, el precio no es más que el resultado del comportamiento de todos estos agentes. La realización de investigaciones de naturaleza cualitativa en las que los propios entrevistados explican su comportamiento y su interpretación del mercado, puede ser un método de gran utilidad para la comprensión de los factores más importantes en la formación de precios de la cadena. Además, supone una forma de contextualizar las, a menudo, excesivamente genéricas aportaciones teóricas y una vía para descubrir nuevas explicaciones.

2.2. Sobre la teoría relativa a las causas de una transmisión de precios imperfecta.

Partiendo de la premisa de que los mercados son sistemas complejos donde el precio es el resultado o efecto de multitud de variables que interactúan entre sí, una asunción de partida en este tipo de estudios es la dificultad y/o imposibilidad de conocer de forma detallada todos estos factores y sus efectos en la formación de precios. Bajo esta perspectiva, todo tipo de explicaciones sobre el funcionamiento de los mercados descansan en el análisis y modelización de unas pocas variables que, necesariamente, muestran una visión simplificada del mercado.

Los modelos matemáticos y estadísticos, no permiten la inclusión de muchos factores explicativos –al margen de la disposición de esta información-, y sólo detectan efectos globales, pero no ayudan a clarificar las causas, pues el proceso de inferencia de las mismas que se ha seguido en la literatura, como se ha puesto de manifiesto en el

apartado anterior, es relativamente independiente de los mismos. Como consecuencia de todo ello, cabe suponer que las explicaciones proporcionadas en la literatura no constituyen un conjunto exhaustivo.

Quinta. En este sentido, el estudio cualitativo nos ha permitido concluir la existencia de dos nuevas causas que pueden impedir una efectiva transmisión de precios en la cadena que, si bien son propias del sector de los aceites de oliva, pueden ser objeto de análisis en el resto de sectores, especialmente en los sectores agroalimentarios del mercado español.

La primera de éstas es la diferencia en la profesionalización y/o eficacia en la gestión comercial entre niveles de la cadena. Partiendo de la base de que, en primer lugar, en la cadena se producen situaciones de competencia por recursos y, en segundo lugar, existen factores -como el nivel de concentración- que afectan a las situaciones de poder-dependencia en el canal y a los procesos de formación de precios y de reparto del valor añadido a lo largo de la cadena agroalimentaria, cabe subrayar que estas relaciones se ven matizadas por los comportamientos derivados de la diferencia en profesionalización y/o gestión imperante entre niveles. Sencillamente, hay eslabones que, a nivel general, sacan mucho más partido a su situación estructural que otros, lo que se traduce en claras ventajas en la negociación de operaciones de compraventa, anticipándose o influyendo en los precios en la línea en que más les favorecen.

La segunda de estas causas se deriva de la información imperfecta existente en el mercado y se refiere a las asimetrías de información, tanto en calidad como en cantidad, sobre el mercado en general y sobre el comportamiento y situación de los distintos agentes de la cadena. En aquellas cadenas donde la información sobre los participantes del mercado es un aspecto clave en la formación y transmisión de precios, la diferencia en el conocimiento de los precios que se dan en el resto de eslabones, de las estrategias comerciales y, en general, de las características de las negociaciones, pueden impedir una efectiva transmisión de precios. En este sentido, los agentes que concentran este tipo de información se convierten en elementos clave en el mecanismo de configuración de precios.

Sexta. Asimismo, a diferencia de la primera agrupación que realizamos en la descripción de la literatura relativa al conjunto de causas que impiden una efectiva

transmisión de precios en la cadena, cabe señalar que del estudio cualitativo se puede deducir que prácticamente todos los aspectos del mercado que afectan a la transmisión, pueden ser considerados bajo la perspectiva de alteraciones en la situación de poder entre dos agentes de la cadena o desde la perspectiva de la existencia de asimetría y gestión de la información, lo que se traduce en una mayor capacidad para incidir en los precios del mercado. Desde esta perspectiva, entendemos que estas dos variables intermedias –situación de poder y asimetría y gestión de la información- podrían ser importantes en el desarrollo de una teoría integradora sobre el proceso de transmisión de precios en las cadenas de comercialización.

En la figura 7.1 se resume, cómo estas causas explicitadas en la literatura teórica, de las que se ha encontrado evidencia en el sector de los aceites de oliva, se pueden relacionar con estas variables intermedias. Así, por ejemplo, la “información imperfecta que recibe el consumidor”, fruto de la asimetría de información, dificulta su proceso de selección, lo que otorga al precio de compra de importancia relativa que, a su vez, permite a la distribución presionar en precio a sus proveedores, siendo una de las bases en las que se sustenta el éxito de las marcas de distribuidor en el caso de los aceites. Asimismo, todo ello se relaciona claramente con la situación de poder de los distribuidores respecto de sus proveedores.

2.3. Sobre la transmisión de precios en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva.

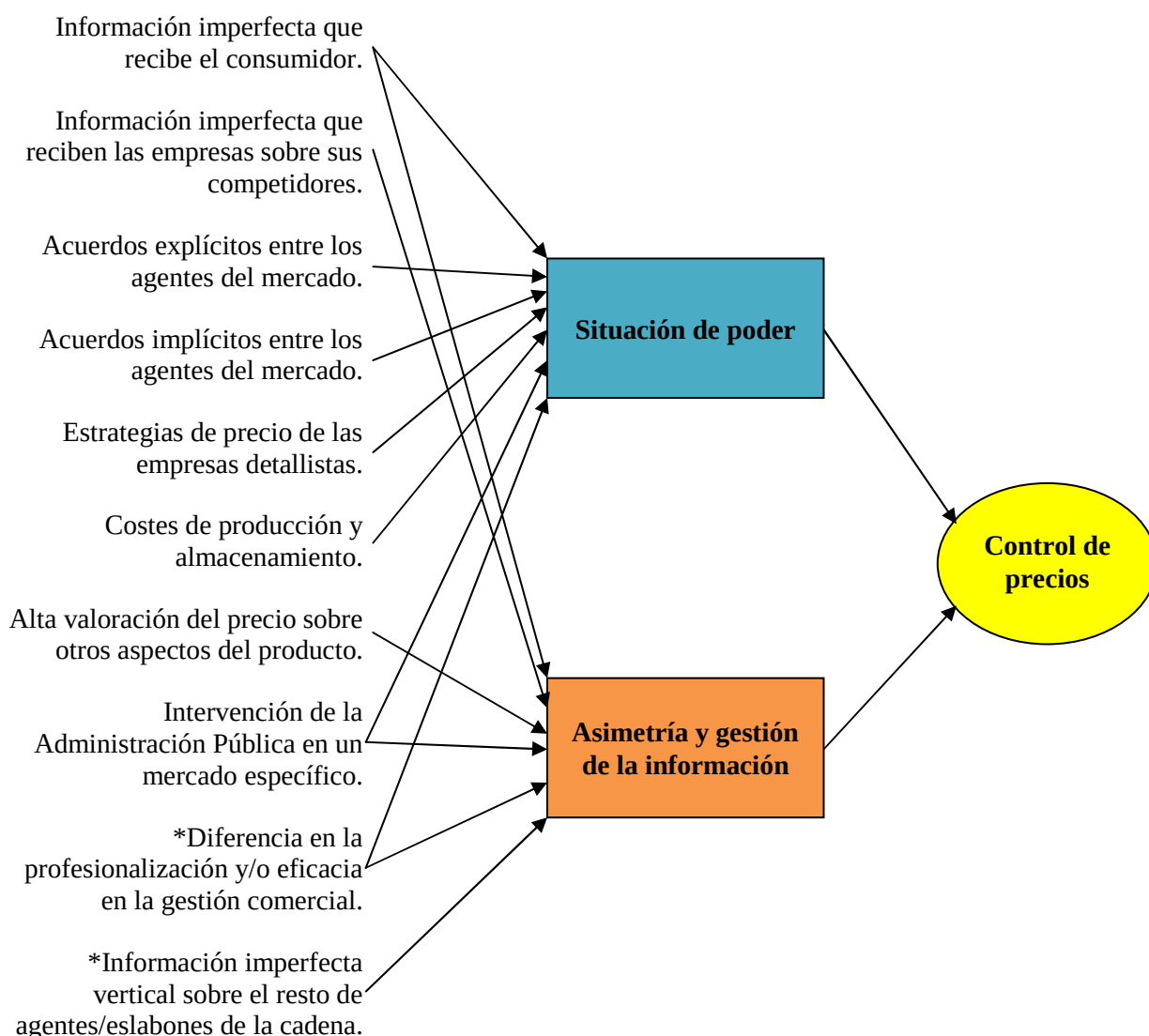
El desarrollo de la investigación nos ha permitido extraer un conjunto de resultados, conclusiones y aportaciones para el caso de los aceites de oliva que se exponen a continuación.

Séptima. En relación con las tres importantes tendencias sobre la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva¹, extraídas a partir de la literatura sobre este sector, los estudios cuantitativo y cualitativo permiten concluir que la característica más importante que puede extraerse del estudio del mecanismo de transmisión de precios en la cadena es la invariabilidad de precios en ambos mercados ante un cambio en el precio del otro, mayor aún en el caso de los precios en destino, aunque es posible apreciar una ligera asimetría en velocidad positiva desde los precios en origen hasta los de destino.

¹ Éstas son: 1) una fuerte inercia a mantener precios bajos en los tres principales eslabones de la cadena; 2) la presencia de asimetría positiva en velocidad desde origen a destino; y 3) una fuerte presencia de asimetría negativa en velocidad desde destino hacia origen.

En este sentido, las prácticas detectadas en los distintos eslabones de la cadena no hacen más que corroborar la tendencia a mantener unos precios bajos en todos los mercados, lo que impide una efectiva transmisión de precios en la cadena. Así, la cadena de los aceites de oliva se articula en dos mercados claramente diferenciados e independientes: origen y destino; donde los movimientos de precio en uno apenas tiene efecto sobre el otro, y cuyo eslabón de unión en la transmisión de precios son los envasadores, como soporte amortiguador de las diferencias de precio entre ambos.

Figura 7.1. Causas de la imperfecta transmisión de precios en la cadena que mejoran el poder de mercado de la distribución y los envasadores/refinadores.



*Nueva causa.

Octava. Como consecuencia de este papel de los envasadores en la cadena, es prácticamente imposible que se produzca una transmisión perfecta entre los mercados de origen y destino por el hecho de que se confrontan dos criterios de compraventa en un mismo eslabón que raramente coinciden en el tiempo: compra en origen, cuando el precio sea favorable; y venta al sector distribuidor, a bajo precio, observando constantemente el comportamiento de la competencia y del consumidor final, y bajo fuertes presiones en precio y condiciones de suministro.

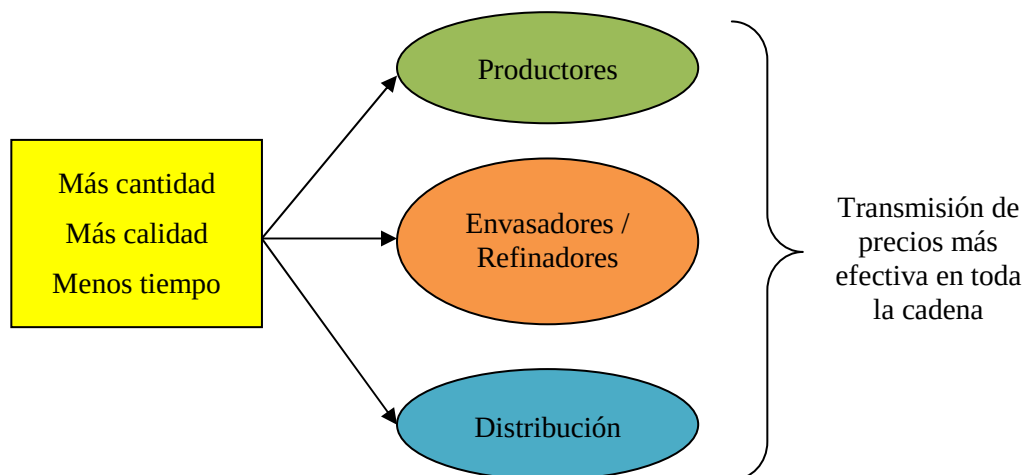
Novena. La información sobre el mercado, la interpretación de la misma y la gestión que se hace de ella, es un elemento de fundamental importancia en el comportamiento de los agentes y la configuración y transmisión de precios. En este sentido, en los resultados del estudio cualitativo se aprecian tácticas para amortiguar o impedir cambios de precio si éstos no son beneficiosos para ciertos agentes -especialmente, eslabón envasador/refinador y distribución-, que incluyen la difusión y manipulación de información y/o incluso la preferencia –o minusvaloración- de unas fuentes sobre otras en función de los intereses de los agentes. Asimismo, se observan claras diferencias dentro de la cadena en relación con el acceso y uso de la información.

De este modo, considerando las tres dimensiones claves de la información para que se produzca una efectiva transmisión de precios -cantidad, calidad y tiempo-, para el caso de los aceites de oliva se observa que, a medida que la cadena se acerca al consumidor final, la obtención de información sobre el mercado y sus agentes es mayor, mejor y con más rapidez de acceso; lo que permite su utilización para mejorar la posición de algunos agentes en las negociaciones de precio en los distintos mercados. En consecuencia, para mejorar la transparencia del mercado y disminuir la rigidez es importante conseguir una mayor difusión de la información entre todos los agentes de la cadena -véase figura 7.2.

Décima. Los comportamientos de envasadores y productores, en líneas generales, favorecen la inercia de precios bajos que tiene su origen en las estrategias comerciales de la distribución. En este sentido, el análisis cualitativo ha permitido mostrar prácticas de los distintos agentes que permiten asumir que los procesos de formación de precios no pueden considerarse desde la perspectiva, excesivamente simplista, de que los precios de la cadena no son más que un fiel reflejo, o clara consecuencia, de la actuación de la distribución. Desde nuestro punto de vista, el panorama es mucho más complejo, entrando en juego la obtención, gestión y uso de la información que realizan

los distintos agentes. Así, se observa que el sector productor, en su conjunto, realiza actuaciones de venta que no son capaces de contrarrestar las presiones en precios que realizan el resto de eslabones; es más, a menudo las favorecen.

Figura 7.2. Claves en el acceso y uso de la información para la mejora de la transmisión de precios en la cadena.

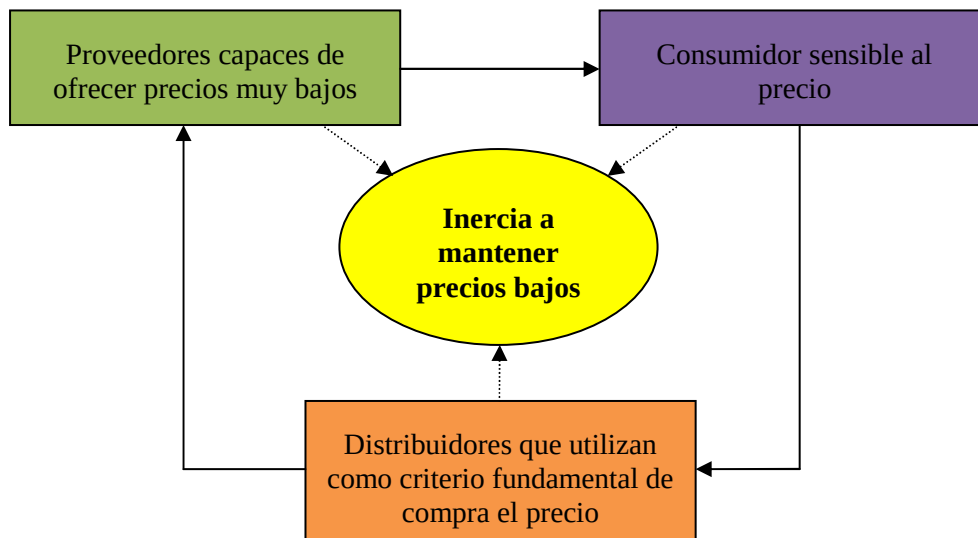


Undécima. La inercia de precios bajos –coherente con la estrategia general de la distribución- se ve favorecida por la inexistencia de una cota mínima de precio en el mercado final; como se aprecia en las prácticas de proveedores, detectadas en el estudio cualitativo, relacionadas con la gestión comercial -se desconoce el coste de producción del olivar y del aceite y envasado- y/o con la gestión del producto -utilización de aceites de baja calidad o falseo del etiquetado con aceites de inferior calidad. En ambos casos, se comercializan productos a un precio sensiblemente más bajo a los productos de referencia, lo que produce una gran presión sobre los precios de todo el sector e incrementa la confusión del consumidor sobre los tipos de aceites y sus precios de referencia.

Duodécima. Las diferencias en profesionalización, acceso a la información, concentración en la cadena, coordinación y de relaciones con los corredores, otorgan a los compradores en origen claras ventajas respecto de los productores, contribuyendo a mantener la inercia de precios bajos en el sector y, además, observándose una forma de actuar similar en este sentido. El comportamiento de los productores es mucho más errático y oportunista, desarrollándose actuaciones por parte de algunos que van en detrimento de los intereses de todo el sector productor.

En síntesis, la inercia de precios bajos imperante en la actualidad es el resultado de un círculo vicioso de difícil salida: los distribuidores son capaces de ofertar aceites de oliva a muy bajo precio porque hay proveedores que se los suministran; ante el desconocimiento y la confusión producto-precio resultante, el precio se erige como una variable clave en la decisión de compra. Como consecuencia, la distribución tiene como criterio clave el precio para acceder al lineal y presionar aún más a sus proveedores - figura 7.3.

Figura 7.3. Esquema general de las causas de la bajada de precios en la cadena agroalimentaria.



3. Sugerencias y reflexiones finales.

En las páginas precedentes hemos establecido las principales conclusiones de nuestro trabajo de investigación. Desde una perspectiva sectorial y/o social, podría asumirse que una mejora en la transmisión de precios ocasionaría beneficios para todos los integrantes de la cadena. *Shocks* producidos en distintos niveles se canalizarían rápidamente entre los distintos eslabones, lo que impediría que los elementos más débiles -con menor poder de negociación- fueran los que asumieran los costes de la ineficiencia del mercado. Así, entendemos que mejorar la transmisión de precios es sinónimo de incrementar la eficiencia del mismo.

En este sentido, son varias las actuaciones que podrían desarrollarse para mejorar la transparencia del mercado:

1. **En el sistema de información de precios en origen POOLred.** Aunque en su origen el sistema de información de precios surgió para dar transparencia al mercado, lo cierto es que determinados operadores aluden a las carencias de fiabilidad del sistema como argumento para no confiar en él, independientemente de su interés en ello. Para mejorar la confianza en el sistema, sería conveniente:

- Registrar en las operaciones de compraventa los niveles químicos y/o organolépticos de los aceites. Esta modificación en la forma de recolectar y mostrar los precios mejoraría notablemente la calidad de la información suministrada al mercado y se asemejaría en mayor grado a la fijación de precios real que se da entre compradores y vendedores.
- Obligar a mostrar toda la información sobre compras y ventas. Para acceder a toda la información detallada del sistema, los agentes participantes deben estar obligados a mostrar toda la información relativa a las operaciones de compraventa realizadas. Esto podría lograrse recompensando a los agentes de distintas formas -acceso restringido a la información, análisis de la misma, etc. Asimismo, sería conveniente que la ocultación de operaciones o el falseamiento de la información supusiera la expulsión del sistema.
- Incluir los niveles de existencias actualizados tras la realización de cada operación comercial, partiendo de la base de los operantes en el sistema. Junto a cada operación de compraventa que se compute, además del precio y el volumen negociado, debiera registrarse el nivel de existencias en bodega/almacén de cada uno de los agentes que intervienen en la misma. Esto permitiría conocer en tiempo real la cantidad de aceite disponible en el mercado².
- Mostrar la información real diaria. Una de las críticas por parte de los detractores del sistema es que existe un desfase temporal entre el registro de las operaciones y la realización de las mismas. De otro lado, la información pública del sistema presenta un retardo de una semana, y los precios son el resultado de aplicar una media ponderada móvil según la cantidad de todas las operaciones de compraventa para cada calidad y la zona de origen. Ya sea en un caso u otro, lo cierto es que los retardos en la información merman la efectividad y confianza del sistema, por lo

² La Agencia para el Aceite de Oliva y el Consejo Oleícola Internacional muestran información relativa a producción, exportación, importación, consumo y existencias; sin embargo, ésta se muestra con una periodicidad mensual o anual.

que se hace necesario reducir el desfase temporal entre la realización de las operaciones y su registro para la consulta. Para solucionar el problema del retraso se precisa una mayor concienciación por parte de los integrantes del sistema de la necesidad de comunicar rápidamente la información de las operaciones realizadas. En este contexto, medidas disciplinarias y servicios añadidos, como la formalización de los contratos de compraventa a través de la plataforma, podrían reducir el desfase temporal. Asimismo, estas modificaciones en la disponibilidad de información acortarían el proceso de activación de la ayuda al almacenamiento privado por parte de la Administración Pública.

En el cuadro 7.1 se relacionan estas modificaciones con los factores clave de la información que mejorarían.

Cuadro 7.1. Relación entre las modificaciones en el POOLred propuestas y las dimensiones de la información a las que afectan.

Modificaciones en POOLred	Cantidad	Calidad	Tiempo	Eslabones para los que mejora su utilidad
Diferenciar las operaciones y precios en origen por los niveles químicos y/o organolépticos de los aceites.		X		– Productor. – Envasador/Refinador.
Obligar a mostrar toda la información sobre compras y ventas.		X		– Productor. – Envasador/Refinador.
Incluir los niveles de existencias en los eslabones productor y envasador/refinador.	X			– Productor. – Envasador/Refinador. – Distribución.
Mostrar la información real diaria.			X	– Productor. – Envasador/Refinador. – Distribución. – Administración.

- 2. En los principales sistemas de información de precios en destino -Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, MAAMA, y Ministerio de Economía y Competitividad, MINECO.** La utilización de diferentes fuentes de información para la obtención de los precios finales de venta de los distintos productos -el panel de consumidores por el MAAMA y la Red de Información de

Mercados por el MINECO-, genera confusión en el conocimiento de la situación de precios reales del mercado final; toda vez que los precios no coinciden. Asimismo, la información sobre precios no contempla todos los tipos de aceites de oliva disponibles en el mercado –por ejemplo, en el MINECO se excluye la calidad virgen. Sin embargo, el principal problema estriba en el tiempo que transcurre entre la fijación del precio y su disposición para la consulta por parte de los tomadores de decisiones. En este sentido, sería conveniente arbitrar un sistema que permitiera conocer, en tiempo real, los precios de venta de los distintos aceites de oliva.

3. **En los controles de calidad por parte de la Administración Pública.** El aumento del nivel de exigencias de la Administración Pública a los envasadores, en relación con la utilización de aceites que se correspondan con la calidad etiquetada en la botella, reduciría notablemente la confusión del consumidor y contribuiría a establecer rangos o escalones de precios en función de la calidad. Todo ello podría incidir en la presión en precios generalizada del sector y reduciría la competencia entre las distintas categorías de aceites.

En suma, todas las sugerencias realizadas tienen como punto en común el planteamiento de que mejorar la transmisión de precios en el mercado precisa de un perfeccionamiento de la información sobre el mismo, tanto en calidad como en acceso.

4. Limitaciones y futuras líneas de investigación.

El estudio de la transmisión de precios en un mercado supone, necesariamente, una aproximación a un sistema complejo, influido por multitud de factores, de una forma limitada. Partiendo de la base de que las aproximaciones exclusivamente matemáticas proporcionan una visión excesivamente simplista, de poca utilidad para sus integrantes, se hace necesario completar este enfoque con otros que permitan incrementar el grado de comprensión del mercado. Todo ello ocasiona un proceso de aprendizaje continuo, en el que resultados y conclusiones establecidos son continuamente replanteados y puestos a prueba a la luz de los hallazgos de enfoques complementarios. La conclusión de todo ello es que este tipo de investigaciones son lentas y, además, de gran dificultad; pues nunca se puede estar razonablemente seguro de que se han contemplado todos los aspectos relevantes. Sencillamente, los mercados son amplios sistemas abiertos en constante evolución, influidos por entornos cambiantes.

A todo ello, cabe añadir la dificultad y suspicacia que puede despertar nuestra investigación, pues se focaliza en un problema concreto, en un canal de distribución que no está exento de conflictos y de repercusiones sociales, lo que ha dificultado el acceso a ciertos informantes clave y/o ha afectado al discurso de algunos de ellos.

Bajo estas consideraciones, la pregunta fundamental que nos realizamos es la de hasta qué punto hemos mejorado la comprensión sobre el estudio y proceso de transmisión de precios en general, y sobre los procesos de intercambio en la cadena agroalimentaria de los aceites de oliva en España. En este contexto, nuestro trabajo no está exento de limitaciones, algunas de ellas relacionadas con la disponibilidad de los datos existentes en el mercado y, otras, con la interpretación y análisis del discurso de los entrevistados.

Así, en primer lugar, en la investigación cuantitativa no se incluyen los precios de compraventa de los dos últimos eslabones de la cadena -distribución y envasadores-, motivo por el que muy probablemente no se observe una efectiva relación de precios desde destino hacia origen. Su inclusión en el análisis hubiera mejorado la descripción de la transmisión entre agentes, detectando las posibles compensaciones de asimetría, tal y como se exponía en el segundo capítulo.

La segunda limitación hace referencia a la selección de las calidades en destino utilizadas para el análisis, en el sentido de que se ha excluido a la calidad virgen, que tiene su homónimo en el mercado de origen y que podría haber aportado más información sobre los movimientos de precios en la cadena.

Asimismo, una vez conocida la escasa confianza que depositan algunos de los agentes del mercado en el sistema de precios POOLred, motivada por la ineficacia en el suministro de información real, podría plantearse la posibilidad de que los resultados obtenidos del análisis cuantitativo no mostraran la realidad de la cadena. Sin embargo, los resultados y conclusiones extraídas del estudio cualitativo son coherentes con los efectos detectados tras el primer análisis.

Para finalizar, se realizan algunas sugerencias para futuras investigaciones que tienen su fundamento en las recomendaciones y limitaciones señaladas. En primer lugar, sería interesante profundizar en las conclusiones detectadas contrastando los resultados observados en ambos análisis con la opinión de los diversos agentes del sector.

En segundo lugar, dada la aparente confusión teórica entre las causas de rigidez en la transmisión de precios, sería interesante desarrollar un modelo teórico integrador que explique por qué ocurre este fenómeno.

Finalmente, cabría proseguir con el estudio de la transmisión de precios en el resto de ámbitos del sector de los aceites de oliva -entre-mercados e intra-mercados-, ya que sus resultados podrían arrojar más conocimiento sobre otras variables que puedan afectar a la transmisión de precios en la cadena de comercialización. Asimismo, esta investigación puede servir como marco de referencia para otros estudios relacionados no sólo con el sector de los aceites de oliva, sino con otras cadenas agroalimentarias.

**Anexo I. Desarrollo matemático complementario al
cuarto capítulo.**



1. Modelos Corrección del Error.

La idea simple que subyace en los MCE es que parte del desequilibrio en un periodo se corrige en el siguiente, constituyendo una forma de representación de los modelos dinámicos que tiene ciertas ventajas estadísticas. Por ejemplo, el cambio en p^{out} en un periodo podría depender del grado del cambio producido en p^{in} en el periodo anterior.

Como se ha señalado, un MCE combina variables en niveles y en primeras diferencias y debe su nombre a la especificación del modelo en la que las relaciones establecidas entre las variables en niveles -relaciones de largo plazo- actúan como un servomecanismo que interviene en la relación entre las variables diferenciadas -cambios en las variables-, y las impulsa a retornar la relación a su nivel de equilibrio a largo plazo cuando se ha alejado de este; es decir, se corrigen los errores de desequilibrio de periodos anteriores de forma gradual.

Por ejemplo, para un sistema de dos variables, un modelo típico de corrección del error relacionaría el cambio en una variable con errores de equilibrio pasados y con cambios pasados en ambas variables.

Para hacer explícita esta cuestión, se considera un sencillo modelo dinámico determinista:

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + \alpha_1 Y_{t-1}, \quad \text{con } |\alpha_1| < 1.$$

Ecuación I.1

Si se parte de una situación inicial de desequilibrio, incluso aunque X permanezca fija, Y_t va a seguir cambiando. Este cambio dinámico característico o Componente de Propagación -CP-, se obtiene incrementando Y en la ecuación anterior admitiendo que X permanece fija:

$$CP = (\Delta Y)_{X = Cte} = + \alpha_1 \Delta Y_{t-1}.$$

Restando Y_{t-1} en el segundo miembro de esta ecuación y sumando la cantidad equivalente $\alpha + \beta X_{t-1} + \alpha_1 Y_{t-2}$, se tiene que:

$$CP = \alpha + \beta X_{t-1} + (\alpha_1 - 1) Y_{t-1},$$

o bien:

$$CP = -(1-\alpha_1)[Y_{t-1} - Y_{t-1}^*] = -(1-\alpha_1) \left[Y_{t-1} - \frac{\alpha}{1-\alpha_1} - \frac{\beta}{1-\alpha_1} X_{t-1} \right].$$

Ecuación I.2

Donde, dadas unas condiciones exógenas X_{t-1} en el periodo (t-1), el correspondiente valor a largo plazo de Y, Y_{t-1}^* , viene dado por la siguiente expresión:

$$Y_{t-1}^* = \frac{\alpha}{1-\alpha_1} - \frac{\beta}{1-\alpha_1} X_{t-1},$$

que se obtiene igualando $Y_t = Y_{t-1} = Y_t^*$ en la ecuación I.1, despejando Y_t^* y retardando la ecuación un periodo.

Así, el segundo factor de la ecuación I.2 representa la divergencia entre el valor real de Y en el periodo (t-1) y el valor a largo plazo correspondiente a este periodo, de acuerdo con las condiciones exógenas.

En la ecuación I.1 es posible que, además, X cambie entre los periodos (t-1) y t. En este caso, el cambio total que experimenta Y tiene dos componentes aditivas:

$$\Delta Y_t = \beta \Delta X_t + \alpha_1 \Delta Y_{t-1}.$$

El primer sumando se denomina Componente de Impulso -CI-, mientras que el segundo es el CP. El CI representa el cambio de Y inducido por los desequilibrios de corto plazo, en tanto que el CP es el resultado de los desequilibrios a largo plazo.

Sustituyendo CP por su valor según la ecuación I.2 se obtiene la expresión de un MCE para el caso de dos variables:

$$\Delta Y_t = \beta \Delta X_t - (1-\alpha_1) \left[Y_{t-1} - \frac{\alpha}{1-\alpha_1} - \frac{\beta}{1-\alpha_1} X_{t-1} \right]$$

Ecuación I.3

La diferencia que figura entre corchetes en el segundo miembro se puede contemplar como un error, ya que es la diferencia entre Y_{t-1} y su valor de equilibrio a largo plazo Y_{t-1}^* . Cuanto mayor sea este error, mayor es el cambio que en sentido inverso experimente Y -véase el signo que acompaña al término $(1-\alpha_1)$. El término CP opera, pues, como un mecanismo automático de corrección de las desviaciones actuales respecto de la situación de equilibrio a largo plazo, lo que, por otra parte, justifica el

nombre de “mecanismo de corrección del error” para este tipo de representación dinámica¹.

Con el fin de garantizar la representación del MCE vista para el caso de dos variables, se considera el modelo dinámico retardo de estructura racional general, dado por:

$$\Phi(L)Y_t = \alpha + \Psi(L)X_t + u_t ,$$

en donde $\Phi(L)$ y $\Psi(L)$ son los siguientes polinomios en el operador de retardos L que no poseen factores comunes:

$$\Phi(L) = 1 - \alpha_1 L - \alpha_2 L^2 - \dots - \alpha_n L^n ,$$

$$\Psi(L) = \beta_0 + \beta_1 L + \beta_2 L^2 + \dots + \beta_m L^m ,$$

y donde las raíces de la ecuación $\Phi(L) = 0$ caen fuera del círculo de radio unidad, como condición de estabilidad.

Así, este modelo puede escribirse en la forma:

$$Y_t = \alpha + \Psi(L)X_t + (1 - \Phi(L))Y_t + u_t .$$

Ecuación I.4

Operando, se obtienen las siguientes identidades algebraicas:

$$\begin{aligned} \Psi(L)X_t &= \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_m X_{t-m} = \\ \beta_0 (X_t - X_{t-1}) - (\beta_2 + \beta_3 + \dots + \beta_m)(X_{t-1} - X_{t-2}) - (\beta_3 + \beta_4 + \dots + \beta_m)(X_{t-2} - X_{t-3}) - \dots - \beta_m (X_{t-m+1} - X_{t-m}) + \\ (\beta_0 + \beta_1 + \dots + \beta_m)X_{t-1} &= \beta_0 \Delta X_t - \sum_{j=1}^{j=m-1} \left(\sum_{k=j+1}^{k=m} \beta_k \right) \Delta X_{t-j} + \Psi(L)X_{t-1} . \end{aligned}$$

Ecuación I.5

Análogamente,

$$[1 - \Phi(L)]Y_t = [1 - \Phi(1)]Y_{t-1} - \sum_{j=1}^{j=n-1} \left(\sum_{k=j+1}^{k=n} \alpha_k \right) \Delta Y_{t-j} .$$

Ecuación I.6

¹ Una ventaja de operar con expresiones similares a la ecuación I.3, en donde las variables vienen expresadas en diferencias en lugar de hacerlo en niveles como en la ecuación I.1, es que se reduce considerablemente los problemas derivados de la colinealidad.

Haciendo uso de las ecuaciones I.5 y I.6, la ecuación I.4 se puede escribir como sigue:

$$Y_t = \alpha + [1 - \Phi(1)]Y_{t-1} - \sum_{j=1}^{j=n-1} \left(\sum_{k=j+1}^{k=n} \alpha_k \right) \Delta Y_{t-j} + \beta_0 \Delta X_t - \sum_{j=1}^{j=m-1} \left(\sum_{k=j+1}^{k=m} \beta_k \right) \Delta X_{t-j} + \Psi(1)X_{t-1} + u_t.$$

Restando ahora Y_{t-1} en los dos miembros, se tiene:

$$\begin{aligned} \Delta Y_t = & - \sum_{j=1}^{j=n-1} \left(\sum_{k=j+1}^{k=n} \alpha_k \right) \Delta Y_{t-j} + \beta_0 \Delta X_t - \sum_{j=1}^{j=m-1} \left(\sum_{k=j+1}^{k=m} \beta_k \right) \Delta X_{t-j} + \Psi(1)X_{t-1} + u_t \\ & - \Phi(1) \left[Y_{t-1} - \frac{\alpha}{\Phi(1)} - \frac{\Psi(1)}{\Phi(1)} X_{t-1} \right], \end{aligned}$$

Ecuación I.7

en donde $\frac{\Psi(1)}{\Phi(1)}$ es el multiplicador total.

Esta última expresión es la forma general del MCE, en donde el caso particular más simple viene dado por la ecuación I.3, con $n=1$ y $m=0$.

La ecuación I.7 puede escribirse también en forma matricial como sigue:

$$c'^*(L)(1-L) \chi_t = \alpha - \alpha' \chi_{t-1} + u_t,$$

en donde:

$$\chi'_t = (Y_t, X_t),$$

$$\alpha' = [\Phi(1), -\Psi(1)],$$

$$c'^*(L) = [\Phi^*(L), -\Psi^*(L)],$$

siendo $\Phi^*(L)$ y $\Psi^*(L)$ dos polinomios en el operador L cuyos coeficientes se derivan de $\Phi(L)$ y $\Psi(L)$, respectivamente. Generalizando esta expresión, es posible establecer la siguiente definición:

Un vector X_t ($N \times 1$) admite una representación MCE si puede expresarse como:

$$\Phi(L) \Delta X_t = -\Gamma Z_t + u_t,$$

en donde:

- $\Phi(L)$ es una matriz ($N \times N$) polinómica en el operador de retardos L , tal que $\Phi(0)=I_N$ y $\Phi(1)$ tiene todos sus elementos finitos.
- Γ es una matriz de orden $N \times r$, tal que $\Gamma \neq 0$.
- Z_t es un vector $r \times 1$, $Z_{t-\tau} = \alpha' Z_{t-\tau}$ y α' es $(r \times N)$.
- u_t es una perturbación multivariante estacionaria ($N \times 1$).

Asimismo, el MCE puede expresarse como:

$$\Phi(L) \Delta X_t = -\Pi Z_t + u_t,$$

con:

$$\Pi_{N \times N} = \Gamma \alpha'.$$

En esta expresión sólo el desequilibrio del periodo anterior aparece como variable explicativa. Sin embargo, reagrupando términos, cualquier conjunto de retardos de la variable Z_t puede escribirse de esta forma, permitiendo, por lo tanto, cualquier tipo de ajuste gradual hacia un nuevo equilibrio.

Cabe resaltar que en esta especificación, a diferencia de la mayoría de las aplicaciones que se han dado, no se supone exogeneidad sobre ninguna de las variables, es decir, ningún orden de causalidad a priori entre las componentes de X_t . Además, α consiste en un conjunto de parámetros desconocidos, más que en una colección de constantes dadas por la teoría económica.

2. Procedimiento de estimación máximo verosímil del número de relaciones de cointegración.

Bajo el supuesto de que la ecuación 4.13 es el Proceso Generador de Datos, $\mu=0$, $0 < r < N$ -donde los parámetros son constantes, las variables $X_{1-p}, \dots, X_0$ están dadas y $\varepsilon_t \rightarrow IN(0, \Sigma)$, la estimación máximo verosímil de Π puede obtenerse a partir de las siguientes etapas:

1ª. Estimar por MCO los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\Delta X_t = \Gamma_{01} \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{0(p-1)} \Delta X_{t-p+1} + R_{0t}.$$

$$\Delta X_{t-p} = \Gamma_{11} \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{1(p-1)} \Delta X_{t-p+1} + R_{pt},$$

y retener sus respectivos residuos: R_{0t} y R_{pt} .

2ª. Calcular los momentos de segundo orden de todos los residuos:

$$S_{ij} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^{t=T} R_{it} R_{jt}, \quad i, j = 0, p,$$

en donde S_{ij} es una matriz cuadrada ($N \times N$).

3ª. Siguiendo la demostración de Johansen (1988), quien señala que la estimación máximo verosímil de la matriz de vectores de cointegración α , imponiendo la restricción de normalización $\alpha' S_{pp} \alpha = I$, se obtiene a partir del cálculo de los valores propios de $S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p}$ respecto a S_{pp} , es decir, los λ_i , $i=1, 2, \dots, N$, tales que:

$$|\lambda S_{pp} - S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p}| = 0;$$

calcular los valores propios de la matriz de vectores de cointegración.

Como S_{pp} es una matriz ($N \times N$) simétrica y definida positiva para T finito, puede escribirse como: $S_{pp} = \Gamma \Lambda \Gamma'$, en donde Λ es una matriz diagonal con los valores propios de S_{pp} y Γ es una matriz ortogonal que tiene por columnas los vectores propios estandarizados de S_{pp} . Así: $S_{pp}^{-1} = \Gamma \Lambda^{-1} \Gamma' = PP'$, en donde: $P = \Gamma \Lambda^{-1/2}$. Además: $P' S_{pp} P = I$.

Por otro lado, para P no singular:

$$P' (\lambda S_{pp} - S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p}) P = (\lambda I - P' S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p} P),$$

y, dado que el determinante de un producto de matrices es el producto de los determinantes:

$$|P'| |\lambda S_{pp} - S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p}| |P| = |\lambda I - P' S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p} P|,$$

la solución de la ecuación $|\lambda S_{pp} - S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p}| = 0$, puede obtenerse calculando los valores propios de la forma habitual² en $|\lambda I - A| = 0$, con $A = P' S_{p0} S_{pp}^{-1} S_{0p} P$.

² Johansen también demuestra que el problema de maximizar la función de verosimilitud concentrada en Π , se reduce a encontrar las correlaciones canónicas entre ΔX_t y X_{t-p} corregidas por los efectos de la presencia de valores retardados de ΔX_t , es decir, las correlaciones canónicas entre R_0 y R_p . Por tanto, es un problema de valores propios.

Un vez obtenidos dichos valores propios, ordenar de mayor a menor de forma que $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_N$.

4ª. Contrastar la hipótesis nula de que hay como máximo r vectores de cointegración frente a la alternativa de que hay N , siguiendo el contraste de razón de verosimilitud o estadístico de la traza que viene dado por:

$$-2\text{Ln}Q = -T \sum_{i=r+1}^N (1-\lambda_i),$$

y que sigue la distribución que se puede aproximar por $c\chi_f^2$, en donde $c = 0.85 - 0.58/f$ y χ_f^2 es una distribución χ^2 con $f = 2(N-r)^2$ grados de libertad.

Un estadístico alternativo para contrastar la significación del r -ésimo valor propio de λ_r es $\lambda_r^{\max} = -T \text{Ln} (1 - \lambda_r)$.

Los valores críticos de ambos estadísticos han sido tabulados por Johansen y por Osterwald-Lenum, y sus distribuciones dependen del número de relaciones de cointegración, por lo que varían en función del número de éstas.

5ª. Una vez contrastado el rango de cointegración, se obtiene una estimación de α . Las columnas de α son los vectores propios asociados a cada λ_i . Así, la matriz α se estima a partir de:

$$(\lambda S_{pp} - S_{p0} S_{00}^{-1} S_{0p}) \hat{\alpha}_i = 0, i = 1, 2, \dots, r;$$

donde $\hat{\alpha}_i$ es la i -ésima columna de $\hat{\alpha}$. Por su parte, las estimaciones consistentes de γ , Π y Σ son:

$$\hat{\gamma} = S_{p0} \hat{\alpha}$$

$$\hat{\Pi} = \hat{\gamma} \hat{\alpha}$$

$$\hat{\Sigma} = S_{00} - \hat{\gamma}' \hat{\gamma}.$$

La idea intuitiva que hay detrás de este procedimiento de estimación es que se deben encontrar las combinaciones lineales del vector X_t que estén correlacionadas al máximo con ΔX_t . La secuencia de contrastación sería empezar planteando la hipótesis nula $H_0: r = 0$ versus $H_1: r = 2$, y así sucesivamente, hasta el momento en que se rechazase H_0 , o

bien, hasta que se tuviera que aceptar la hipótesis alternativa de que $r = N$, es decir, todas las variables son estacionarias.

En caso de incertidumbre sobre la aceptación o rechazo de algunas de las hipótesis señaladas, puede ser útil analizar la representación gráfica de los residuos resultantes de las relaciones estimadas, los cuales deben mostrar un comportamiento estacionario en caso de ser relaciones de cointegración.

Cabe señalar que hasta el momento se ha supuesto que el modelo no presenta ningún componente determinista. En caso de que éstos estén presentes, las distribuciones de los estadísticos se ven modificadas aunque no sus expresiones, como ocurriría en los contrastes de raíz unitaria.

Si se considera la inclusión de términos deterministas en el modelo, el vector de constantes μ puede entrar de dos formas distintas:

- A) Sin restringir, es decir, como una constante en cada ecuación, lo cual implicaría una tendencia determinista en los niveles de las variables -una deriva.
- B) Restringido, de forma que sólo apareciera dentro de los mecanismos de corrección del error, es decir, bajo la hipótesis de que $\mu = \gamma\alpha_0'$, en donde γ es la matriz ($N \times r$) de parámetros de velocidad de ajuste y α_0 es de dimensión ($r \times 1$). En este caso, el vector X_t no presentaría derivas y las constantes sólo aparecerían en las relaciones a largo plazo entre las variables.

La estimación y contraste del modelo bajo ambos supuestos se expone a continuación.

A) Estimación y contraste cuando el término determinista entra sin restricciones en el MCE.

En este caso, la estimación es prácticamente igual a la del caso en el que no están presentes términos deterministas en el modelo, a excepción de la primera etapa en la que se introduce como regresor adicional un vector de “unos” con el fin de recoger el

efecto de las constantes³. El resto de etapas son computacionalmente iguales, sólo cambiando los valores críticos de referencia.

B) Estimación y contraste cuando el término determinista entra restringido en el MCE.

En este caso, la hipótesis nula consiste en que $\Pi = \gamma\alpha'$ y $\mu = \gamma\alpha'_0$, en donde α_0 es un vector de constantes ($r \times 1$), de manera que el vector de constantes μ es proporcional a la matriz γ . Así, se puede escribir:

$$\gamma\alpha'X_{t-p} + \mu = \gamma\alpha'X_{t-p} + \gamma\alpha_0 = \gamma\alpha^*X_{t-p}^*;$$

donde: $X_t^* = (X_t, 1)$ y $\alpha^* = (\alpha', \alpha_0)'$.

De esta forma, la constante tan sólo aparece en el término de corrección del error, es decir, en las relaciones de cointegración, y no implica que las variables estén afectadas por una tendencia determinista como sucede en el caso de que el vector de constantes no aparezca restringido.

Así, el procedimiento de estimación y contraste consistiría en las siguientes etapas.

1ª. Estimar por MCO los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\Delta X_t = \Gamma_{01}\Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{0(p-1)}\Delta X_{t-p+1} + R_{0t}^*,$$

$$\Delta X_{t-p}^* = \Gamma_{11}\Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{1(p-1)}\Delta X_{t-p+1} + R_{1t}^*,$$

y retener sus respectivos residuos: R_{0t}^* y R_{1t}^* .

2ª. Calcular los momentos de segundo orden de todos los residuos:

$$S_{ij}^* = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^{T-1} R_{it}^* R_{jt}^*, \quad i, j=0, p.$$

3ª.- Resolver $|\lambda^* S_{pp}^* - S_{p0}^* S_{pp}^{*-1} S_{0p}^*| = 0$ y ordenar los valores propios de mayor a menor.

4ª.- Contrastar la hipótesis nula de que hay como máximo r vectores de cointegración frente a la alternativa de que haya N , $r \leq N$, con:

$$-2\text{Ln}Q = -T \sum_{i=r+1}^N (1 - \lambda_i^*).$$

³ Si en el modelo se hubiesen introducido variables ficticias estacionales de suma anual nula, éstas se introducirían también en esta etapa.

Los valores críticos en este caso han sido tabulados por Johansen y Juselius y Osterwald-Lenum.

5ª. Como anteriormente, las columnas de α serán los vectores propios asociados a cada λ_i^* , $i = 1, 2, \dots, r$; y las estimaciones consistentes de γ , Π y Σ serán las mismas dadas anteriormente.

Con el fin de comprobar si el vector de constantes μ entra de forma restringida o no en el modelo, Johansen (1992) sugiere realizar la secuencia del contraste partiendo del supuesto de que el vector μ está restringido al aparecer sólo en el término de corrección del error. Cada vez que se rechace la hipótesis nula H_0 , se contrastaría la misma bajo el supuesto de que μ no está restringido. Si esta hipótesis también es rechazada, se contrastaría un rango de cointegración mayor, de nuevo bajo el supuesto de que μ está restringido, y así sucesivamente.

En suma, el procedimiento máximo verosímil con información completa de Johansen permite la estimación simultánea de todos los vectores de cointegración, sin imponer a priori restricciones sobre el número de vectores de cointegración ni sobre la exogeneidad de las variables. Asimismo, permite contrastar una amplia variedad de hipótesis estructurales sobre los vectores y, finalmente, hay evidencia de que las propiedades de las estimaciones realizadas con este procedimiento son superiores a las de otros métodos de estimación de relaciones de cointegración (Gonzalo, 1994).

**Anexo II. Información de análisis y resultados
complementaria al quinto capítulo.**

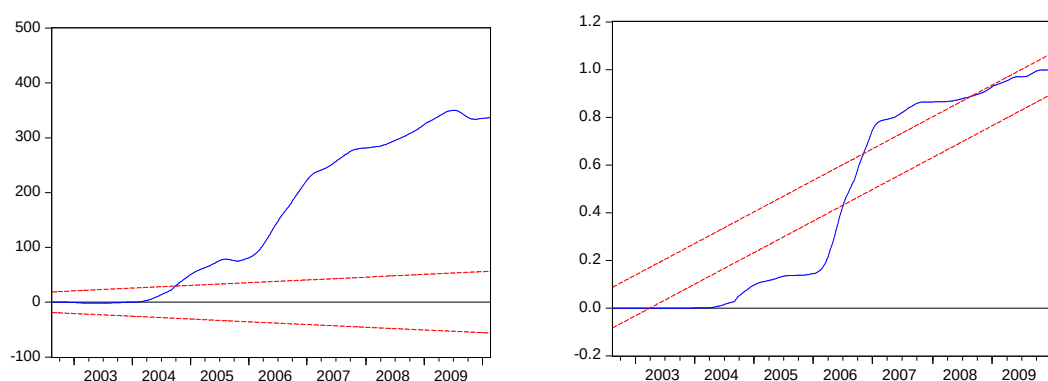


1. Análisis de la estabilidad estructural de los MCE para el periodo 2002-2010.

En una primera aproximación visual de la serie -figura 5.1- se aprecia una ruptura estructural entre los años 2005 y 2007, periodo que coincide con la campaña oleícola en la que la escasez de aceites de calidad, como consecuencia de las adversas condiciones climatológicas, provocó un aumento importante de los precios en origen. Sin embargo, no es posible identificar un punto concreto al que aplicar el test de estabilidad estructural de Chow para confirmar tal ruptura, así que se aplican los test de estabilidad estructural CUSUM y CUSUMQ -figura II.1.

Figura II.1 Resultados de los test de estabilidad estructural para el periodo 2002-2010.

CUSUM y CUSUM of Squares para AOVE



CUSUM y CUSUM of Squares para AO intenso

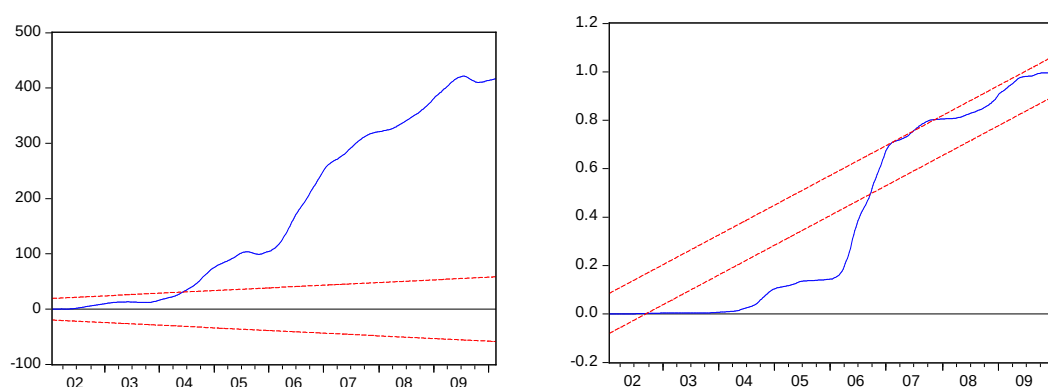
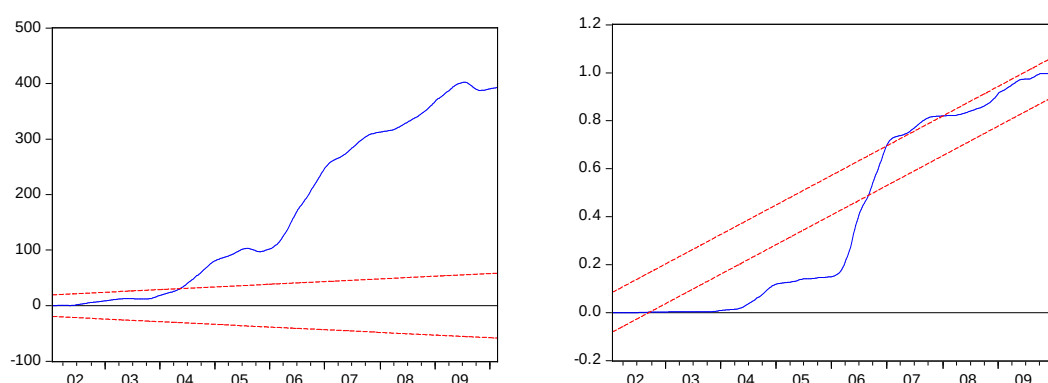


Figura II.1. (Continuación)
CUSUM y CUSUM of Squares para AO suave



El análisis visual de los resultados señala tres posibles puntos de ruptura estructural: octubre de 2004 y julio de 2006 para la cadena AOVE y julio de 2004 para las cadenas AO intenso y AO suave. Los resultados del test de Chow -cuadro II.1- para esas tres fechas confirman una ruptura en la estabilidad estructural de los modelos. En consecuencia, se toma como referencia temporal en el estudio empírico los precios semanales para el periodo enero'07-febrero'10 para las tres cadenas de aceites de oliva.

Cuadro II.1. Resultados del test de Chow sobre la estabilidad estructural de los modelos.

Cadena	Fecha de ruptura	Estadístico (p-valor)
AOVE	Octubre'04	162,3733 (0,0000)
	Julio'06	120,0418 (0,0000)
AOI	Julio'04	40,1354 (0,0000)
AOS	Julio'04	28,6120 (0,0000)
*H ₀ : No existen rupturas estructurales en este punto.		

2. Modelos de Corrección del Error.

Cuadro II.2. Modelos de Corrección del Error para la cadena AOVE.

Simétrico
$\Delta \text{DAOVE} = -0,0319 \times \text{TCE}_{t-1} + 0,0349 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-1} + 0,0193 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-2} + 0,0863 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-3} - 0,0139 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-4} + 0,0316 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-5} - 0,0184 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-1} - 0,0341 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-2} - 0,0226 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-3} - 0,0168 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-4} - 0,0300 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-5}$ $\text{TCE}_{t-1} = \text{DAOVE}_{t-1} - 0,5920 \times \text{OAOVE}_{t-1} - 0,7312$
Asimétrico
$\Delta \text{DAOVE} = 0,0003 - 0,0317 \times \text{TCE}_{t-1}^+ - 0,0314 \times \text{TCE}_{t-1}^- + 0,0397 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-1} + 0,0349 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-2} + 0,0789 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-3} - 0,0178 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-4} + 0,0404 \times \Delta \text{DAOVE}_{t-5} + 0,0082 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-1}^- - 0,0101 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-2}^- - 0,0506 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-3}^- - 0,0041 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-4}^- - 0,0384 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-5}^- - 0,0399 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-1}^+ - 0,0599 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-2}^+ + 0,0183 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-3}^+ - 0,0413 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-4}^+ - 0,0144 \times \Delta \text{OAOVE}_{t-5}^+$ $\text{TCE}_{t-1}^+ = \text{TCE}_{t-1} \text{ si } \text{TCE}_{t-1} > 0, 0 \text{ en otro caso}$ $\text{TCE}_{t-1}^- = \text{TCE}_{t-1} \text{ si } \text{TCE}_{t-1} < 0, 0 \text{ en otro caso}$

Cuadro II.3. Modelos de Corrección del Error para la cadena AO intenso.

Simétrico
$\Delta \text{DAOI} = -0,0199 \times \text{TCE}_{t-1} + 0,0816 \times \Delta \text{DAOI}_{t-1} + 0,1079 \times \Delta \text{DAOI}_{t-2} + 0,1110 \times \Delta \text{DAOI}_{t-3} - 0,0104 \times \Delta \text{OAOV}_{t-1} - 0,0231 \times \Delta \text{OAOV}_{t-2} + 0,0004 \times \Delta \text{OAOV}_{t-3}$ $\text{TCE}_{t-1} = \text{DAOI}_{t-1} - 0,4813 - 0,6933 \times \text{OAOV}_{t-1}$

Cuadro II.3. (Continuación)

Asimétrico
$\Delta DAOI = 0.0013 - 0.0312 \times TCE_{t-1}^+ - 0.0271 \times TCE_{t-1}^- + 0.0208 \times \Delta DAOI_{t-1} + 0.0217 \times \Delta DAOI_{t-2} - 0.0472 \times \Delta DAOI_{t-3} - 0.0318 \times \Delta DAOI_{t-4} + 0.0580 \times \Delta DAOI_{t-5} + 0.0240 \times \Delta DAOI_{t-6} - 0.0297 \times \Delta OAOV_{t-1}^+ - 0.0469 \times \Delta OAOV_{t-2}^+ + 0.0010 \times \Delta OAOV_{t-3}^+ - 0.0392 \times \Delta OAOV_{t-4}^+ - 0.0311 \times \Delta OAOV_{t-5}^+ + 0.0150 \times \Delta OAOV_{t-6}^+ + 0.0253 \times \Delta OAOV_{t-1}^- - 0.0210 \times \Delta OAOV_{t-2}^- - 0.0149 \times \Delta OAOV_{t-3}^- + 0.0561 \times \Delta OAOV_{t-4}^- - 0.0043 \times \Delta OAOV_{t-5}^- - 0.0363 \times \Delta OAOV_{t-6}^-$ $TCE_{t-1}^+ = TCE_{t-1}$ si $TCE_{t-1} > 0$, 0 en otro caso $TCE_{t-1}^- = TCE_{t-1}$ si $TCE_{t-1} < 0$, 0 en otro caso

Cuadro II.4. Modelos de Corrección del Error para la cadena AO suave.

Simétrico
$\Delta DAOS = - 0.0173 \times TCE_{t-1} + 0.1074 \times \Delta DAOS_{t-1} + 0.1240 \times \Delta DAOS_{t-2} - 0.0035 \times \Delta DAOS_{t-3} + 0.1902 \times \Delta DAOS_{t-4} - 0.0262 \times \Delta OAOV_{t-1} - 0.0043 \times \Delta OAOV_{t-2} - 0.0088 \times \Delta OAOV_{t-3} + 0.0048 \times \Delta OAOV_{t-4}$ $TCE_{t-1} = DAOS_{t-1} - 0,7644 - 0,4339 \times OAOV_{t-1}$
Asimétrico
$\Delta D(AO4) = 0.0009 - 0.0169 \times TCE_{t-1}^+ - 0.0282 \times TCE_{t-1}^- + 0.0894 \times \Delta DAOS_{t-1} + 0.1071 \times \Delta DAOS_{t-2} - 0.0084 \times \Delta DAOS_{t-3} + 0.2006 \times \Delta DAOS_{t-4} - 0.0431 \times \Delta OAOV_{t-1}^+ - 0.0207 \times \Delta OAOV_{t-2}^+ - 0.0145 \times \Delta OAOV_{t-3}^+ - 0.0283 \times \Delta OAOV_{t-4}^+ - 0.0007 \times \Delta OAOV_{t-1}^- + 0.0022 \times \Delta OAOV_{t-2}^- + 0.0006 \times \Delta OAOV_{t-3}^- + 0.0386 \times \Delta OAOV_{t-4}^-$ $TCE_{t-1}^+ = TCE_{t-1}$ si $TCE_{t-1} > 0$, 0 en otro caso $TCE_{t-1}^- = TCE_{t-1}$ si $TCE_{t-1} < 0$, 0 en otro caso

3. Descomposición de la Varianza del Error de Predicción.

Cuadro II.5. Descomposición de la varianza del error de predicción para cadena AOVE, MCE simétrico (ordenación de Cholesky: 1º DAOVE, 2º OAOVE).

a) Descomposición de la varianza de DAOVE				b) Descomposición de la varianza de OAOVE			
Periodo	S.E.	DAOVE	OAOVE	Periodo	S.E.	DAOVE	OAOVE
1	0,0028	100,0000	0,0000	1	0,0204	0,2637	99,7363
3	0,0048	99,6108	0,3892	3	0,0403	1,3124	98,6876
5	0,0063	98,8911	1,1089	5	0,0580	1,4018	98,5982
7	0,0074	98,0551	1,9449	7	0,0746	1,1720	98,8281
9	0,0083	98,1759	1,8241	9	0,0891	1,0492	98,9508
11	0,0091	94,3483	5,6517	11	0,1009	0,9352	99,0648
13	0,0101	83,0544	16,9457	13	0,1107	0,8341	99,1659
15	0,0117	66,0420	33,9580	15	0,1188	0,7539	99,2461
17	0,0139	49,0752	50,9248	17	0,1253	0,6879	99,3122
19	0,0165	35,6766	64,3234	19	0,1307	0,6351	99,3649
21	0,0195	26,2088	73,7912	21	0,1351	0,5943	99,4057
23	0,0226	19,7604	80,2396	23	0,1389	0,5633	99,4367
25	0,0257	15,3593	84,6407	25	0,1421	0,5403	99,4597
27	0,0289	12,2995	87,7005	27	0,1449	0,5235	99,4765
29	0,0319	10,1197	89,8803	29	0,1474	0,5115	99,4885
31	0,0349	8,5265	91,4735	31	0,1497	0,5029	99,4971
33	0,0378	7,3329	92,6671	33	0,1518	0,4966	99,5034
35	0,0405	6,4177	93,5823	35	0,1539	0,4919	99,5081
37	0,0430	5,7010	94,2990	37	0,1558	0,4882	99,5118
41	0,0478	4,6644	95,3356	41	0,1596	0,4822	99,5178
45	0,0522	3,9602	96,0398	45	0,1632	0,4767	99,5233
47	0,0542	3,6881	96,3119	47	0,1650	0,4739	99,5261
49	0,0562	3,4547	96,5453	49	0,1667	0,4711	99,5289
51	0,0581	3,2524	96,7476	51	0,1685	0,4683	99,5318

Cuadro II.6. Descomposición de la varianza del error de predicción para cadena AOVE, MCE simétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOVE, 2º DAOVE).

a) Descomposición de la varianza de DAOVE				b) Descomposición de la varianza de OAOVE			
Periodo	S.E.	DAOVE	OAOVE	Periodo	S.E.	DAOVE	OAOVE
1	0,0028	99,7363	0,2637	1	0,0204	0,0000	100,0000
3	0,0048	99,7008	0,2992	3	0,0403	2,2701	97,7299
5	0,0063	99,4570	0,5430	5	0,0580	2,6117	97,3883
7	0,0074	98,9447	1,0553	7	0,0746	2,3719	97,6281
9	0,0083	98,6671	1,3329	9	0,0891	2,2343	97,7657
11	0,0091	94,0315	5,9685	11	0,1009	2,0809	97,9191
13	0,0101	81,8485	18,1515	13	0,1107	1,9310	98,0690
15	0,0117	64,2514	35,7486	15	0,1188	1,8045	98,1955
17	0,0139	47,1179	52,8821	17	0,1253	1,6918	98,3082
19	0,0165	33,8207	66,1793	19	0,1307	1,5940	98,4060
21	0,0195	24,5579	75,4421	21	0,1351	1,5108	98,4892
23	0,0226	18,3257	81,6743	23	0,1389	1,4400	98,5600
25	0,0257	14,1167	85,8833	25	0,1421	1,3798	98,6202
27	0,0289	11,2167	88,7833	27	0,1449	1,3283	98,6717
29	0,0319	9,1661	90,8339	29	0,1474	1,2838	98,7162
31	0,0349	7,6760	92,3240	31	0,1497	1,2448	98,7552
33	0,0378	6,5643	93,4357	33	0,1518	1,2099	98,7901
35	0,0405	5,7144	94,2856	35	0,1539	1,1783	98,8217
37	0,0430	5,0499	94,9501	37	0,1558	1,1492	98,8508
41	0,0478	4,0890	95,9110	41	0,1596	1,0963	98,9037
45	0,0522	3,4351	96,5649	45	0,1632	1,0485	98,9515
47	0,0542	3,1818	96,8182	47	0,1650	1,0261	98,9739
49	0,0562	2,9641	97,0359	49	0,1667	1,0046	98,9954
51	0,0581	2,7751	97,2249	51	0,1685	0,9838	99,0162

Cuadro II.7. Descomposición de la varianza del error de predicción para cadena AO intenso, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º DAOI, 2º OAOV⁺, 3º OAOV⁻).

a) Descomposición de la varianza de DAOI					b) Descomposición de la varianza de OAOV ⁺				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻	Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻
1	0,0028	100,000	0,0000	0,0000	1	0,0136	0,2589	99,7411	0,0000
3	0,0029	90,5355	7,9812	1,4833	3	0,0144	0,4655	98,7147	0,8198
5	0,0031	83,1116	11,6243	5,2641	5	0,0155	0,9295	96,1986	2,8719
7	0,0032	77,6433	16,9798	5,3770	7	0,0157	1,4605	95,6975	2,8420
9	0,0032	76,3607	18,2775	5,3618	9	0,0159	1,5826	95,6070	2,8104
11	0,0032	75,5392	18,9065	5,5543	11	0,0159	1,5783	95,3950	3,0267
13	0,0032	74,9378	19,5418	5,5204	13	0,0160	1,5788	95,3745	3,0466
15	0,0033	74,7124	19,7807	5,5070	15	0,0160	1,5857	95,3683	3,0461
17	0,0033	74,5617	19,9017	5,5366	17	0,0160	1,5831	95,3355	3,0814
19	0,0033	74,4629	19,9966	5,5405	19	0,0160	1,5829	95,3256	3,0915
21	0,0033	74,4229	20,0395	5,5376	21	0,0160	1,5840	95,3237	3,0923
23	0,0033	74,3987	20,0591	5,5422	23	0,0160	1,5837	95,3173	3,0991
25	0,0033	74,3827	20,0729	5,5444	25	0,0160	1,5836	95,3145	3,1019
27	0,0033	74,3762	20,0796	5,5443	27	0,0160	1,5838	95,3139	3,1023
29	0,0033	74,3724	20,0824	5,5451	29	0,0160	1,5838	95,3127	3,1035
31	0,0033	74,3700	20,0843	5,5457	31	0,0160	1,5838	95,3121	3,1041
33	0,0033	74,3690	20,0852	5,5458	33	0,0160	1,5838	95,3120	3,1042
35	0,0033	74,3685	20,0856	5,5459	35	0,0160	1,5838	95,3118	3,1044
37	0,0033	74,3681	20,0858	5,5461	37	0,0160	1,5838	95,3117	3,1046
41	0,0033	74,3680	20,0859	5,5461	41	0,0160	1,5838	95,3116	3,1046
45	0,0033	74,3679	20,0860	5,5461	45	0,0160	1,5838	95,3116	3,1046
47	0,0033	74,3679	20,0860	5,5461	47	0,0160	1,5838	95,3116	3,1046
49	0,0033	74,3679	20,0860	5,5461	49	0,0160	1,5838	95,3116	3,1046
51	0,0033	74,3678	20,0860	5,5461	51	0,0160	1,5838	95,3116	3,1046

Cuadro II.7. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0117	0,0044	6,3308	93,6648
3	0,0124	0,2790	11,0593	88,6617
5	0,0128	2,2317	14,0705	83,6978
7	0,0132	2,0982	15,1811	82,7207
9	0,0133	2,3899	15,6409	81,9692
11	0,0134	2,4531	16,1886	81,3582
13	0,0135	2,4346	16,7363	80,8291
15	0,0135	2,4468	16,9124	80,6408
17	0,0135	2,4482	17,0525	80,4994
19	0,0135	2,4451	17,1838	80,3711
21	0,0135	2,4456	17,2361	80,3182
23	0,0135	2,4450	17,2686	80,2865
25	0,0135	2,4443	17,2955	80,2602
27	0,0135	2,4444	17,3076	80,2480
29	0,0135	2,4442	17,3143	80,2416
31	0,0135	2,4441	17,3192	80,2367
33	0,0135	2,4441	17,3216	80,2343
35	0,0135	2,4440	17,3229	80,2331
37	0,0135	2,4440	17,3237	80,2323
41	0,0135	2,4440	17,3241	80,2319
45	0,0135	2,4440	17,3243	80,2317
47	0,0135	2,4440	17,3245	80,2315
49	0,0135	2,4440	17,3245	80,2315
51	0,0135	2,4440	17,3246	80,2314

Cuadro II.8. Descomposición de la varianza del error de predicción para cadena AO intenso, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV⁺, 2º OAOV⁻, 3º DAOI).

a) Descomposición de la varianza de DAOI					b) Descomposición de la varianza de OAOV ⁺				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻	Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻
1	0,0028	99,7371	0,2589	0,0041	1	0,0136	0,0000	100,000	0,0000
3	0,0029	90,2088	8,3033	1,4879	3	0,0144	0,3936	98,7793	0,8271
5	0,0031	82,9382	11,7942	5,2676	5	0,0155	0,9608	96,1635	2,8758
7	0,0032	77,4151	17,2024	5,3826	7	0,0157	1,4507	95,7015	2,8478
9	0,0032	76,1108	18,5226	5,3666	9	0,0159	1,5362	95,6475	2,8163
11	0,0032	75,3029	19,1390	5,5582	11	0,0159	1,5333	95,4342	3,0326
13	0,0032	74,6987	19,7769	5,5244	13	0,0160	1,5308	95,4168	3,0524
15	0,0033	74,4687	20,0205	5,5108	15	0,0160	1,5330	95,4151	3,0519
17	0,0033	74,3187	20,1410	5,5404	17	0,0160	1,5307	95,3821	3,0872
19	0,0033	74,2592	20,1964	5,5444	19	0,0160	1,5298	95,3729	3,0973
21	0,0033	74,2196	20,2361	5,5443	21	0,0160	1,5302	95,3717	3,0981
23	0,0033	74,1788	20,2798	5,5414	23	0,0160	1,5298	95,3653	3,1049
25	0,0033	74,1546	20,2994	5,5460	25	0,0160	1,5296	95,3627	3,1077
27	0,0033	74,1385	20,3133	5,5482	27	0,0160	1,5297	95,3622	3,1081
29	0,0033	74,1319	20,3201	5,5481	29	0,0160	1,5297	95,3610	3,1093
31	0,0033	74,1281	20,3230	5,5490	31	0,0160	1,5296	95,3605	3,1099
33	0,0033	74,1256	20,3248	5,5495	33	0,0160	1,5297	95,3603	3,1100
35	0,0033	74,1246	20,3258	5,5496	35	0,0160	1,5297	95,3601	3,1102
37	0,0033	74,1241	20,3262	5,5498	37	0,0160	1,5296	95,3600	3,1104
41	0,0033	74,1237	20,3264	5,5499	41	0,0160	1,5296	95,3600	3,1104
45	0,0033	74,1236	20,3265	5,5499	45	0,0160	1,5296	95,3599	3,1104
47	0,0033	74,1235	20,3265	5,5499	47	0,0160	1,5296	95,3599	3,1104
49	0,0033	74,1235	20,3266	5,5500	49	0,0160	1,5296	95,3599	3,1104
51	0,0033	74,1235	20,3266	5,5500	51	0,0160	1,5296	95,3599	3,1104

Cuadro II.8. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0117	0,0000	6,3314	93,6686
3	0,0124	0,3974	10,9390	88,6636
5	0,0128	2,6195	13,6827	83,6979
7	0,0132	2,4626	14,8164	82,7210
9	0,0133	2,7058	15,3269	81,9673
11	0,0134	2,7928	15,8518	81,3555
13	0,0135	2,7693	16,4045	80,8262
15	0,0135	2,7754	16,5871	80,6376
17	0,0135	2,7799	16,7242	80,4960
19	0,0135	2,7757	16,8567	80,3676
21	0,0135	2,7750	16,9103	80,3148
23	0,0135	2,7746	16,9424	80,2830
25	0,0135	2,7738	16,9695	80,2567
27	0,0135	2,7736	16,9820	80,2445
29	0,0135	2,7734	16,9886	80,2381
31	0,0135	2,7732	16,9936	80,2332
33	0,0135	2,7732	16,9961	80,2308
35	0,0135	2,7731	16,9973	80,2296
37	0,0135	2,7731	16,9981	80,2288
41	0,0135	2,7731	16,9986	80,2284
45	0,0135	2,7731	16,9988	80,2282
47	0,0135	2,7731	16,9989	80,2280
49	0,0135	2,7731	16,9990	80,2280
51	0,0135	2,7731	16,9990	80,2279

Cuadro II.9. Descomposición de la varianza del error de predicción para cadena AO intenso, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV⁻, 2º OAOV⁺3º DAOI).

a) Descomposición de la varianza de DAOI					b) Descomposición de la varianza de OAOV ⁺				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻	Per.	S.E.	DAOI	OAOV ⁺	OAOV ⁻
1	0,0028	99,7371	0,2585	0,0044	1	0,0136	0,0000	93,6686	6,3314
3	0,0029	90,2088	7,4984	2,2929	3	0,0144	0,3936	91,2566	8,3498
5	0,0031	82,9382	12,0628	4,9990	5	0,0155	0,9608	91,3404	7,6989
7	0,0032	77,4151	17,0036	5,5813	7	0,0157	1,4507	90,8050	7,7443
9	0,0032	76,1108	18,0772	5,8120	9	0,0159	1,5362	90,7947	7,6691
11	0,0032	75,3029	18,8794	5,8178	11	0,0159	1,5333	90,8199	7,6468
13	0,0032	74,6987	19,5144	5,7869	13	0,0160	1,5308	90,8540	7,6152
15	0,0033	74,4687	19,7223	5,8091	15	0,0160	1,5330	90,8663	7,6007
17	0,0033	74,3187	19,8751	5,8062	17	0,0160	1,5307	90,8701	7,5991
19	0,0033	74,2196	19,9815	5,7989	19	0,0160	1,5298	90,8768	7,5934
21	0,0033	74,1788	20,0230	5,7983	21	0,0160	1,5302	90,8794	7,5904
23	0,0033	74,1546	20,0477	5,7977	23	0,0160	1,5298	90,8793	7,5909
25	0,0033	74,1385	20,0644	5,7971	25	0,0160	1,5296	90,8798	7,5906
27	0,0033	74,1319	20,0715	5,7966	27	0,0160	1,53	90,88	7,59
29	0,0033	74,1281	20,0753	5,7966	29	0,0160	1,53	90,88	7,59
31	0,0033	74,1256	20,0777	5,7966	31	0,0160	1,53	90,88	7,59
33	0,0033	74,1246	20,0788	5,7966	33	0,0160	1,53	90,88	7,59
35	0,0033	74,1241	20,0793	5,7966	35	0,0160	1,53	90,88	7,59
37	0,0033	74,1237	20,0797	5,7966	37	0,0160	1,53	90,88	7,59
41	0,0033	74,1236	20,0798	5,7966	41	0,0160	1,53	90,88	7,59
45	0,0033	74,1235	20,0799	5,7966	45	0,0160	1,53	90,88	7,59
47	0,0033	74,1235	20,0799	5,7966	47	0,0160	1,53	90,88	7,59
49	0,0033	74,1235	20,0799	5,7966	49	0,0160	1,53	90,88	7,59
51	0,0033	74,1235	20,0799	5,7966	51	0,0160	1,53	90,88	7,59

Cuadro II.9. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOI	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0117	0,0000	0,0000	100,000
3	0,0124	0,3974	4,3789	95,2237
5	0,0128	2,6195	7,5419	89,8386
7	0,0132	2,4626	7,9279	89,6096
9	0,0133	2,7058	8,2452	89,0490
11	0,0134	2,7928	8,8683	88,3389
13	0,0135	2,7693	9,3013	87,9294
15	0,0135	2,7754	9,4134	87,8112
17	0,0135	2,7799	9,5722	87,6480
19	0,0135	2,7757	9,6959	87,5285
21	0,0135	2,7750	9,7377	87,4873
23	0,0135	2,7746	9,7751	87,4503
25	0,0135	2,7738	9,8032	87,4231
27	0,0135	2,7736	9,8144	87,4121
29	0,0135	2,7734	9,8222	87,4044
31	0,0135	2,7732	9,8279	87,3990
33	0,0135	2,7732	9,8303	87,3966
35	0,0135	2,7731	9,8318	87,3951
37	0,0135	2,7731	9,8328	87,3941
41	0,0135	2,7731	9,8333	87,3937
45	0,0135	2,7731	9,8335	87,3934
47	0,0135	2,7731	9,8337	87,3933
49	0,0135	2,7731	9,8338	87,3932
51	0,0135	2,7731	9,8338	87,3931

Cuadro II.10. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO intenso, MCE simétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV, 2º DAOI)

a) Descomposición de la varianza de DAOI				b) Descomposición de la varianza de OAOV			
Periodo	S.E.	DAOI	OAOV	Periodo	S.E.	DAOI	OAOV
1	0,0029	99,0574	0,9427	1	0,0208	0,0000	100,0000
3	0,0055	98,9486	1,0514	3	0,0445	0,0249	99,9751
5	0,0076	99,3113	0,6887	5	0,0630	0,0285	99,9715
7	0,0092	97,8262	2,1738	7	0,0778	0,0457	99,9543
9	0,0108	92,1522	7,8478	9	0,0898	0,0794	99,9206
11	0,0126	82,6211	17,3789	11	0,0997	0,1155	99,8845
13	0,0146	71,2891	28,7109	13	0,1081	0,1528	99,8472
15	0,0169	60,2349	39,7651	15	0,1155	0,1902	99,8098
17	0,0194	50,5769	49,4231	17	0,1219	0,2273	99,7728
19	0,0220	42,6073	57,3927	19	0,1277	0,2641	99,7359
21	0,0248	36,1974	63,8026	21	0,1330	0,3007	99,6993
23	0,0276	31,0827	68,9173	23	0,1378	0,3371	99,6630
25	0,0305	26,9943	73,0057	25	0,1422	0,3731	99,6269
27	0,0334	23,7045	76,2955	27	0,1463	0,4088	99,5912
29	0,0364	21,0333	78,9667	29	0,1502	0,4442	99,5558
31	0,0393	18,8429	81,1571	31	0,1538	0,4790	99,5210
33	0,0422	17,0287	82,9713	33	0,1573	0,5134	99,4866
35	0,0450	15,5114	84,4886	35	0,1605	0,5472	99,4528
37	0,0478	14,2307	85,7693	37	0,1637	0,5804	99,4196
41	0,0506	13,1403	86,8598	41	0,1667	0,6130	99,3870
45	0,0533	12,2044	87,7956	45	0,1695	0,6449	99,3551
47	0,0560	11,3952	88,6048	47	0,1723	0,6761	99,3239
49	0,0587	10,6906	89,3094	49	0,1750	0,7066	99,2935
51	0,0613	10,0732	89,9268	51	0,1776	0,7363	99,2637

Cuadro II.11. Descomposición de la varianza del error de predicción para cadena AO suave, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º DAOS, 2º OAOV⁺, 3º OAOV⁻).

a) Descomposición de la varianza de DAOS					b) Descomposición de la varianza de OAOV ⁺				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV ⁺	OAOV ⁻	Per.	S.E.	DAOS	OAOV ⁺	OAOV ⁻
1	0,0031	100,000	0,0000	0,0000	1	0,0131	0,0906	99,9094	0,0000
3	0,0032	94,6084	5,3861	0,0055	3	0,0141	5,7658	93,6585	0,5756
5	0,0034	89,0330	9,0142	1,9528	5	0,0149	5,8036	92,1480	2,0484
7	0,0034	85,6532	11,8714	2,4754	7	0,0152	6,0076	91,4012	2,5911
9	0,0035	83,5390	13,4469	3,0141	9	0,0153	5,9161	91,0837	3,0002
11	0,0035	82,3370	14,3752	3,2878	11	0,0154	5,9031	90,9288	3,1680
13	0,0035	81,7002	14,8484	3,4514	13	0,0154	5,8906	90,8629	3,2465
15	0,0035	81,3583	15,1031	3,5386	15	0,0154	5,8867	90,8290	3,2843
17	0,0035	81,1838	15,2317	3,5845	17	0,0154	5,8846	90,8128	3,3026
19	0,0035	81,0938	15,2979	3,6083	19	0,0154	5,8838	90,8049	3,3114
21	0,0035	81,0483	15,3312	3,6204	21	0,0154	5,8834	90,8009	3,3158
23	0,0035	81,0253	15,3481	3,6266	23	0,0154	5,8832	90,7989	3,3179
25	0,0035	81,0137	15,3565	3,6297	25	0,0154	5,8831	90,7980	3,3190
27	0,0035	81,0079	15,3608	3,6313	27	0,0154	5,8830	90,7975	3,3195
29	0,0035	81,0050	15,3629	3,6321	29	0,0154	5,8830	90,7972	3,3198
31	0,0035	81,0036	15,3639	3,6325	31	0,0154	5,8830	90,7971	3,3199
33	0,0035	81,0028	15,3645	3,6327	33	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200
35	0,0035	81,0025	15,3647	3,6328	35	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200
37	0,0035	81,0023	15,3649	3,6328	37	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200
41	0,0035	81,0022	15,3649	3,6329	41	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200
45	0,0035	81,0022	15,3650	3,6329	45	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200
47	0,0035	81,0021	15,3650	3,6329	47	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200
49	0,0035	81,0021	15,3650	3,6329	49	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200
51	0,0035	81,0021	15,3650	3,6329	51	0,0154	5,8830	90,7970	3,3200

Cuadro II.11. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0120	0,7034	6,3306	92,9660
3	0,0127	1,8078	10,2851	87,9071
5	0,0130	3,2620	11,9487	84,7893
7	0,0130	3,3501	12,0857	84,5642
9	0,0130	3,3923	12,2593	84,3484
11	0,0130	3,3935	12,3086	84,2980
13	0,0130	3,3948	12,3304	84,2748
15	0,0130	3,3948	12,3400	84,2652
17	0,0130	3,3949	12,3445	84,2606
19	0,0130	3,3949	12,3465	84,2586
21	0,0130	3,3949	12,3475	84,2576
23	0,0130	3,3949	12,3480	84,2571
25	0,0130	3,3949	12,3482	84,2569
27	0,0130	3,3949	12,3483	84,2568
29	0,0130	3,3949	12,3484	84,2567
31	0,0130	3,3949	12,3484	84,2567
33	0,0130	3,3949	12,3484	84,2567
35	0,0130	3,3949	12,3484	84,2567
37	0,0130	3,3949	12,3484	84,2567
41	0,0130	3,3949	12,3484	84,2567
45	0,0130	3,3949	12,3484	84,2566
47	0,0130	3,3949	12,3484	84,2566
49	0,0130	3,3949	12,3484	84,2566
51	0,0130	3,3949	12,3484	84,2566

Cuadro II.12. Descomposición de la varianza del error de predicción para cadena AO suave, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV⁺, 2º OAOV⁻, 3º DAOS).

a) Descomposición de la varianza de DAOS					b) Descomposición de la varianza de OAOV ⁺				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV ⁺	OAOV ⁻	Per.	S.E.	DAOS	OAOV ⁺	OAOV ⁻
1	0,0031	99,2883	0,0906	0,6211	1	0,0131	0,0000	100,000	0,0000
3	0,0032	93,7401	5,6542	0,6057	3	0,0141	5,6875	93,7411	0,5714
5	0,0034	88,4499	9,5008	2,0493	5	0,0149	5,6876	92,2357	2,0767
7	0,0034	85,1014	12,4031	2,4955	7	0,0152	5,9218	91,5210	2,5572
9	0,0035	83,0316	14,0092	2,9593	9	0,0153	5,8364	91,2069	2,9567
11	0,0035	81,8446	14,9471	3,2084	11	0,0154	5,8288	91,0575	3,1138
13	0,0035	81,2174	15,4255	3,3571	13	0,0154	5,8181	90,9937	3,1883
15	0,0035	80,8800	15,6823	3,4378	15	0,0154	5,8152	90,9610	3,2238
17	0,0035	80,7079	15,8120	3,4802	17	0,0154	5,8136	90,9454	3,2410
19	0,0035	80,6190	15,8787	3,5023	19	0,0154	5,8130	90,9378	3,2492
21	0,0035	80,5742	15,9122	3,5136	21	0,0154	5,8127	90,9340	3,2533
23	0,0035	80,5515	15,9292	3,5194	23	0,0154	5,8126	90,9321	3,2553
25	0,0035	80,5401	15,9377	3,5223	25	0,0154	5,8125	90,9312	3,2563
27	0,0035	80,5343	15,9419	3,5237	27	0,0154	5,8125	90,9307	3,2568
29	0,0035	80,5315	15,9441	3,5245	29	0,0154	5,8125	90,9305	3,2570
31	0,0035	80,5300	15,9452	3,5248	31	0,0154	5,8125	90,9304	3,2572
33	0,0035	80,5293	15,9457	3,5250	33	0,0154	5,8125	90,9303	3,2572
35	0,0035	80,5289	15,9460	3,5251	35	0,0154	5,8124	90,9303	3,2572
37	0,0035	80,5288	15,9461	3,5252	37	0,0154	5,8124	90,9303	3,2573
41	0,0035	80,5287	15,9462	3,5252	41	0,0154	5,8124	90,9303	3,2573
45	0,0035	80,5286	15,9462	3,5252	45	0,0154	5,8124	90,9303	3,2573
47	0,0035	80,5286	15,9462	3,5252	47	0,0154	5,8124	90,9303	3,2573
49	0,0035	80,5286	15,9462	3,5252	49	0,0154	5,8124	90,9303	3,2573
51	0,0035	80,5286	15,9462	3,5252	51	0,0154	5,8124	90,9303	3,2573

Cuadro II.12. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0120	0,0000	6,4524	93,5476
3	0,0127	0,9261	10,3550	88,7189
5	0,0130	2,3837	12,0154	85,6009
7	0,0130	2,4740	12,1569	85,3691
9	0,0130	2,5238	12,3306	85,1456
11	0,0130	2,5262	12,3807	85,0931
13	0,0130	2,5283	12,4027	85,0690
15	0,0130	2,5285	12,4124	85,0591
17	0,0130	2,5288	12,4169	85,0543
19	0,0130	2,5288	12,4190	85,0522
21	0,0130	2,5289	12,4200	85,0511
23	0,0130	2,5289	12,4205	85,0506
25	0,0130	2,5289	12,4207	85,0504
27	0,0130	2,5289	12,4208	85,0503
29	0,0130	2,5289	12,4209	85,0502
31	0,0130	2,5289	12,4209	85,0502
33	0,0130	2,5289	12,4209	85,0502
35	0,0130	2,5289	12,4209	85,0502
37	0,0130	2,5289	12,4209	85,0502
41	0,0130	2,5289	12,4210	85,0502
45	0,0130	2,5289	12,4210	85,0502
47	0,0130	2,5289	12,4210	85,0502
49	0,0130	2,5289	12,4210	85,0502
51	0,0130	2,5289	12,4210	85,0502

Cuadro II.13. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO suave, MCE asimétrico (ordenación de Cholesky: 1º OAOV⁻, 2º OAOV⁺ 3º DAOS).

a) Descomposición de la varianza de DAOS					b) Descomposición de la varianza de OAOV ⁺				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV ⁺	OAOV ⁻	Per.	S.E.	DAOS	OAOV ⁺	OAOV ⁻
1	0,0031	99,2883	0,0083	0,7034	1	0,0131	0,0000	93,5476	6,4524
3	0,0032	93,7401	5,0308	1,2291	3	0,0141	5,6875	86,7559	7,5566
5	0,0034	88,4499	9,7276	1,8226	5	0,0149	5,6876	87,2889	7,0235
7	0,0034	85,1014	13,0939	1,8047	7	0,0152	5,9218	87,1404	6,9377
9	0,0035	83,0316	15,0783	1,8901	9	0,0153	5,8364	87,2169	6,9467
11	0,0035	81,8446	16,2308	1,9246	11	0,0154	5,8288	87,2272	6,9441
13	0,0035	81,2174	16,8301	1,9524	13	0,0154	5,8181	87,2389	6,9431
15	0,0035	80,8800	17,1525	1,9675	15	0,0154	5,8152	87,2423	6,9425
17	0,0035	80,7079	17,3162	1,9760	17	0,0154	5,8136	87,2444	6,9420
19	0,0035	80,6190	17,4005	1,9805	19	0,0154	5,8130	87,2453	6,9417
21	0,0035	80,5742	17,4430	1,9828	21	0,0154	5,8127	87,2457	6,9416
23	0,0035	80,5515	17,4646	1,9840	23	0,0154	5,8126	87,2459	6,9415
25	0,0035	80,5401	17,4754	1,9846	25	0,0154	5,8125	87,2460	6,9415
27	0,0035	80,5343	17,4808	1,9849	27	0,0154	5,8125	87,2461	6,9415
29	0,0035	80,5315	17,4835	1,9851	29	0,0154	5,8125	87,2461	6,9415
31	0,0035	80,5300	17,4849	1,9851	31	0,0154	5,8125	87,2461	6,9415
33	0,0035	80,5293	17,4855	1,9852	33	0,0154	5,8125	87,2461	6,9415
35	0,0035	80,5289	17,4859	1,9852	35	0,0154	5,8124	87,2461	6,9415
37	0,0035	80,5288	17,4860	1,9852	37	0,0154	5,8124	87,2461	6,9415
41	0,0035	80,5287	17,4861	1,9852	41	0,0154	5,8124	87,2461	6,9415
45	0,0035	80,5286	17,4862	1,9852	45	0,0154	5,8124	87,2461	6,9415
47	0,0035	80,5286	17,4862	1,9852	47	0,0154	5,8124	87,2461	6,9415
49	0,0035	80,5286	17,4862	1,9852	49	0,0154	5,8124	87,2461	6,9415
51	0,0035	80,5286	17,4862	1,9852	51	0,0154	5,8124	87,2461	6,9415

Cuadro II.13. (Continuación)

c) Descomposición de la varianza de OAOV⁻				
Per.	S.E.	DAOS	OAOV⁺	OAOV⁻
1	0,0120	0,0000	0,0000	100,000
3	0,0127	0,9261	3,8835	95,1904
5	0,0130	2,3837	5,6307	91,9856
7	0,0130	2,4740	5,7984	91,7276
9	0,0130	2,5238	6,0550	91,4211
11	0,0130	2,5262	6,1239	91,3498
13	0,0130	2,5283	6,1559	91,3158
15	0,0130	2,5285	6,1697	91,3018
17	0,0130	2,5288	6,1761	91,2951
19	0,0130	2,5288	6,1790	91,2922
21	0,0130	2,5289	6,1804	91,2907
23	0,0130	2,5289	6,1811	91,2900
25	0,0130	2,5289	6,1814	91,2897
27	0,0130	2,5289	6,1816	91,2895
29	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
31	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
33	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
35	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
37	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
41	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
45	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
47	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
49	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894
51	0,0130	2,5289	6,1817	91,2894

Cuadro II.14. Descomposición de la varianza del error de predicción para la cadena AO suave, MCE simétrico (Orden de Cholesky: 1º OAOV, 2º DAOS).

a) Descomposición de la varianza de DAOS				b) Descomposición de la varianza de OAOV			
Periodo	S.E.	DAOS	OAOV	Periodo	S.E.	DAOS	OAOV
1	0,0031	99,0970	0,9030	1	0,0202	0,0000	100,0000
3	0,0059	97,9438	2,0563	3	0,0438	0,9871	99,0129
5	0,0082	98,6531	1,3469	5	0,0629	1,8589	98,1411
7	0,0103	98,4506	1,5494	7	0,0773	1,7381	98,2619
9	0,0120	95,1154	4,8846	9	0,0888	1,6877	98,3123
11	0,0138	87,9414	12,0586	11	0,0981	1,5780	98,4220
13	0,0158	77,8430	22,1570	13	0,1058	1,4814	98,5186
15	0,0179	66,6222	33,3778	15	0,1125	1,3880	98,6120
17	0,0204	55,8613	44,1388	17	0,1183	1,3049	98,6951
19	0,0230	46,4400	53,5600	19	0,1234	1,2300	98,7700
21	0,0258	38,6110	61,3890	21	0,1281	1,1632	98,8368
23	0,0287	32,2787	67,7214	23	0,1324	1,1034	98,8966
25	0,0317	27,2134	72,7866	25	0,1363	1,0497	98,9503
27	0,0347	23,1683	76,8317	27	0,1399	1,0014	98,9986
29	0,0378	19,9251	80,0749	29	0,1433	0,9579	99,0421
31	0,0408	17,3069	82,6932	31	0,1466	0,9184	99,0816
33	0,0439	15,1752	84,8248	33	0,1496	0,8826	99,1174
35	0,0469	13,4238	86,5762	35	0,1525	0,8500	99,1500
37	0,0498	11,9716	88,0284	37	0,1553	0,8202	99,1798
41	0,0528	10,7567	89,2433	41	0,1579	0,7929	99,2071
45	0,0556	9,7314	90,2686	45	0,1605	0,7678	99,2322
47	0,0584	8,8591	91,1409	47	0,1630	0,7446	99,2554
49	0,0612	8,1111	91,8889	49	0,1654	0,7232	99,2768
51	0,0639	7,4651	92,5349	51	0,1677	0,7033	99,2967

4. Función Impulso-Respuesta.

Figura II.2. Función Impulso-Respuesta para la cadena AOVE, MCE asimétrico.

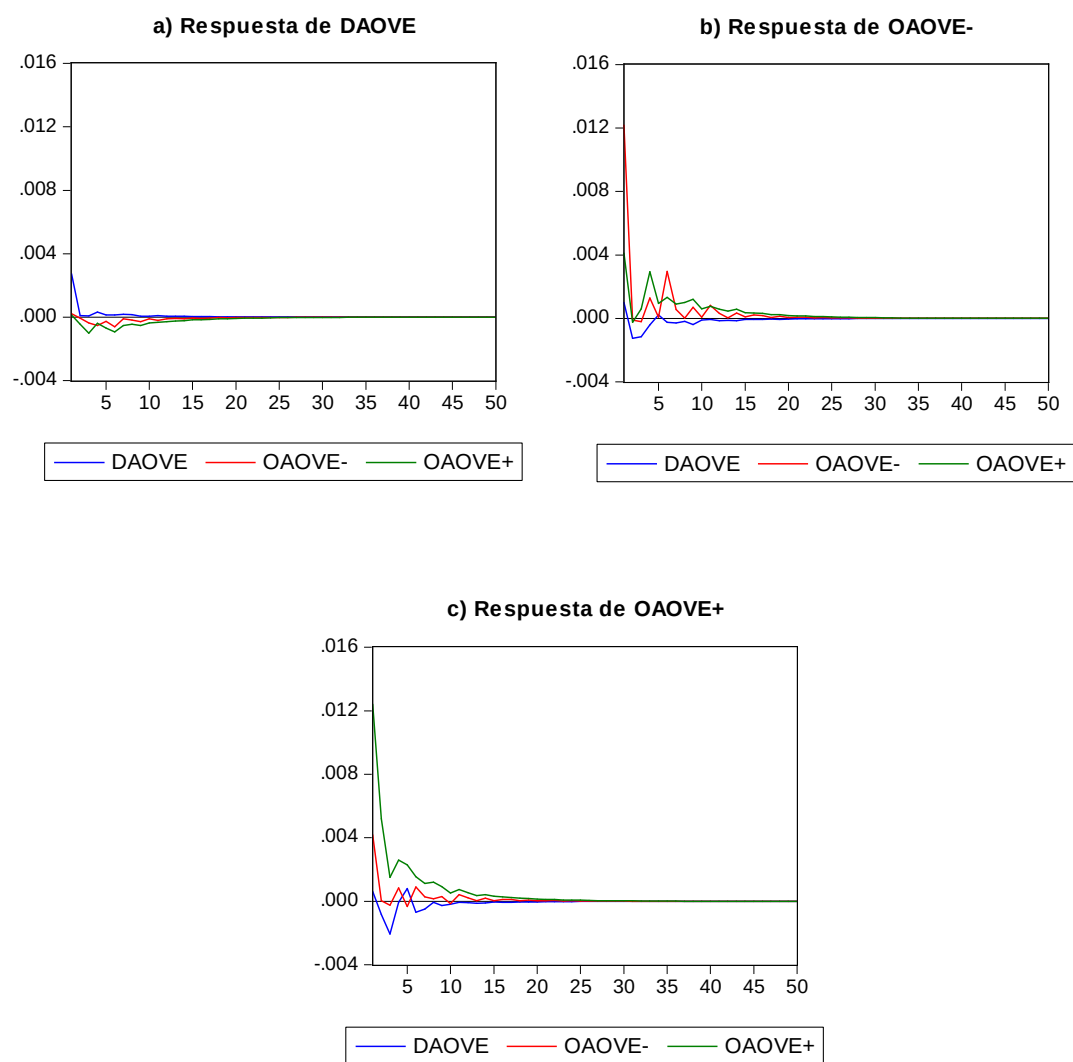
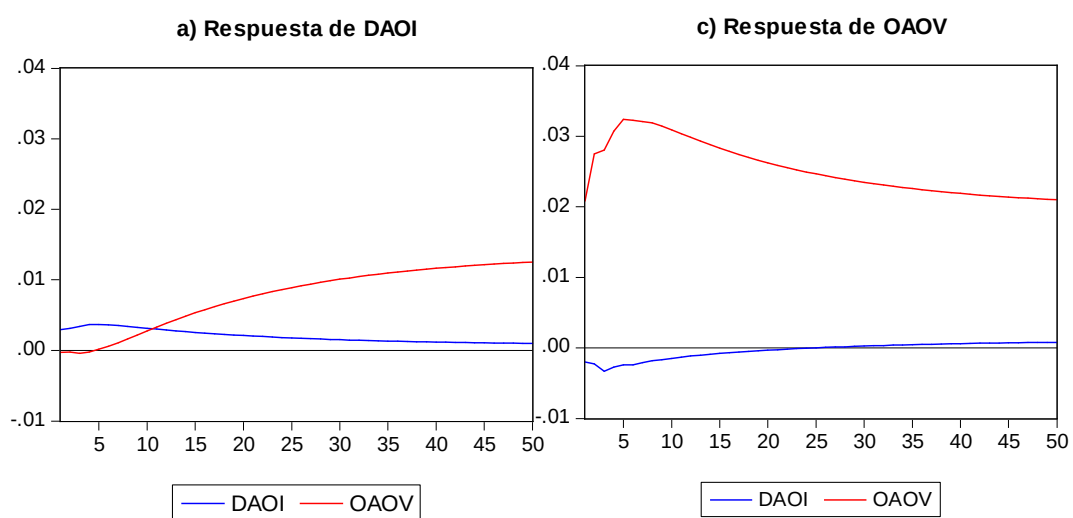
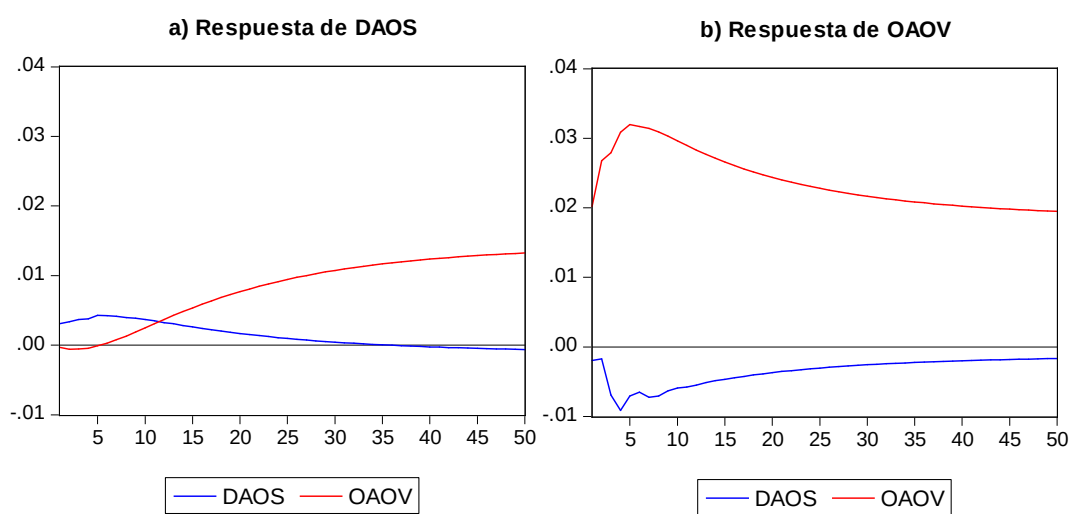


Figura II.3. Función Impulso-Respuesta para la cadena AO intenso, MCE simétrico.**Figura II.4.** Función Impulso-Respuesta para la cadena AO suave, MCE simétrico.

Anexo III. Guiones de las entrevistas.



1. Guión de la entrevista a los productores.

1. Aprovisionamiento de aceituna/aceite.

- Para elaborar el aceite, ¿compra a otros agentes aceitunas? ¿Y aceite?
 - o Describe el proceso ¿opera en régimen de maquila? o ¿moltura, almacena y vende a terceros?
 - o ¿Cómo y cuándo paga?
 - o ¿Cómo fijas los precios/ganancia?
 - o ¿Está el precio fijo durante toda la campaña?
 - o ¿De qué depende el precio? ¿Cómo lo fija?
 - o ¿Compra a todos los que te traen aceituna?
- ¿Cómo lo hacen los demás?

2. Ventas de aceite a granel.

2.1. Operativa (pasos, descripción, hechos).

- En general, ¿cómo vende el aceite a granel?
 - o Describe el proceso (especificar los pasos y el tiempo entre cada fase):
 - N° de operaciones: muchas operaciones, pocas operaciones.
 - Utilización de corredores.
 - Envío de muestras.
 - Forma de pago: aplazado, en el momento de la venta, en la retirada, etc.
 - Garantías de retirada.
 - ¿Cómo decide cuando vender?
- ¿Quién fija los precios de venta? ¿Alguien más interviene o influye en esa decisión?
- ¿Cómo fija los precios de venta? ¿Qué fuentes utiliza como referencia?
- Si el precio viene impuesto por el comprador, ¿cómo se determina el precio mínimo al que se vende?
- ¿Qué factores hacen que se cambien los precios de venta?
 - o ¿Prima más un cambio en los costes o un cambio en la demanda?
- ¿Hay reuniones periódicas para revisar, y en su caso cambiar, los precios?
- ¿Hay algún tipo de regla o norma interna que utilicen para fijar/cambiar los precios? (por ejemplo, un tanto por ciento fijo sobre los costes, un aumento gradual mientras se observa qué ocurre en el mercado, una cantidad fija, etc.)

2.2. Hipótesis sobre el funcionamiento del mercado

- ¿Qué factores cree que afectan a la evolución de los precios del mercado?
- ¿Cómo cree que afecta/incide el comportamiento de los clientes a los precios del mercado?
 - ¿Cómo llevan a cabo el proceso de compra?
 - ¿Qué hacen para intentar comprar el aceite lo más bajo posible? Para controlar los precios, en definitiva.
 - ¿Cree que existen acuerdos entre los compradores en origen para adquirir aceite a más bajo precio?
- ¿Cómo cree que afecta/incide el comportamiento de la competencia a precios del mercado?
 - ¿Qué hacen para intentar incidir en los precios? Por ejemplo, hacer creer que el precio va a subir para parar una bajada de precios. Poner ejemplos.
 - ¿Cómo llevan a cabo el proceso de venta?
 - ¿Comparte información con ellos? ¿De qué tipo?
 - ¿Coopera con ellos en el mercado de aceite a granel? (para fijar los precios, para concentrar las ventas, etc.) Poner un ejemplo.
 - ¿Hay vendedores que sistemáticamente se aprovechan de los demás, es decir, tienen un comportamiento oportunista? Por ejemplo, no comparten información, no cumplen los acuerdos sobre precios, etc.
- ¿Qué fuentes se manejan principalmente en el mercado?
 - ¿Confía en el POOL?
- ¿Qué personas/empresas son claves en el mercado?
 - ¿En cuáles se fija para hacerse una idea/para saber cómo va a ir el mercado?
 - ¿Considera que algunos productores falsean información? (por ejemplo, sobre el precio de venta, la liquidación final, etc.)
- ¿Qué eventos, a lo largo del tiempo, son los que más afectan a los cambios de precios?
 - ¿Cuáles fueron los más importantes la campaña pasada?
- Aciertos/Errores que han tenido en el mercado
- Ventajas/Desventajas sobre la competencia (productores).
- ¿Cuáles son las claves para tener éxito en origen (vender bien el aceite)?
- ¿Qué se puede hacer para mejorar los precios en el mercado de aceite a granel?

3. Ventas de aceite envasado.

3.1. Venta directa en la almazara o a través de la web.

- ¿Cómo fija los precios?
- ¿Qué información utiliza para fijar los precios?
 - ¿Tiene en cuenta los precios de venta de otras empresas? ¿De cuáles?
- ¿Cada cuánto tiempo revisa los precios de venta?
- En el último año, ¿algún factor le ha hecho revisar los precios?
- ¿Tiene alguna regla o norma para fijar el precio? (por ejemplo, porcentaje sobre costes)
- ¿Dónde está la clave para vender bien aquí?
- Aciertos/Errores que han tenido en el mercado.

3.2. Venta a la distribución minorista.

- En general, ¿cómo vende el aceite envasado a la distribución?
 - Tipos de clientes.
 - ¿Cómo contacta con ellos? (contactos periódicos, cuando ellos quieren más aceite le llaman, etc.)
 - Características de la negociación (condiciones de compraventa, duración del contrato, exclusividad, fijación del precio, revisión dentro del periodo de contrato, garantías de cumplimiento, cómo se cobra, etc.)
 - ¿Le devuelve el aceite si éste no se ha vendido al cabo de un determinado tiempo?
- ¿Hay distintos precios para cada distribuidor?
 - ¿De qué dependen? (De la cantidad, la posición del aceite en el lineal, etc.)
- ¿Se cambia el precio del contrato en función de la evolución de los precios en origen?
- ¿Y en función de la cantidad que se vende en destino?
- ¿Conoce los precios a los que han negociado las otras marcas con el distribuidor? ¿Por quién los ha conocido?
- ¿Tienen control sobre el precio al que se vende al consumidor final? (por ejemplo, precio recomendado)
- ¿Cree que se reflejan los cambios de precio en origen en destino?
 - ¿Considera que las subidas de precios en origen se transmiten más rápidamente a los precios en destino que las bajadas?
 - ¿Cómo cree que las estrategias de precio de la distribución (Mercadona, DIA, etc.) pueden afectar a la transmisión de precios?

3.3. Venta a representantes y/o mayoristas-intermediarios.

- En general, ¿cómo vende el aceite envasado a la distribución?
 - o Tipos de clientes.
 - o ¿Cómo contacta con ellos? (contactos periódicos, cuando ellos quieren más aceite le llaman, etc.)
 - o Proceso de negociación (condiciones de compraventa, plazos de cobro, duración del contrato, exclusividad, fijación del precio, revisión del mismo dentro del periodo del contrato, garantías de cumplimiento, revisión del contrato, cómo se cobra, etc.)
- ¿Hay distintos precios para cada representante?
 - o ¿De qué dependen? (De la cantidad, del cliente al que vaya a venderlo el representante, etc.)
- ¿Se cambia el precio del contrato en función de la evolución de los precios en origen?
- ¿Y en función de la cantidad que se vende en destino (que le compran al representante)?
- ¿Trabaja el representante con otras marcas?
 - o ¿Conoce los precios a los que han negociado las otras marcas con el representante?
- ¿Tiene contactos directos con los clientes a los que vende el representante?
 - o ¿De qué tipo? (Les envío directamente muestras de mi aceite, le hago regalos, etc.)
- ¿Tienen control sobre el precio al que se vende al consumidor final? (por ejemplo, precio recomendado)

4. Otras cuestiones.

- ¿Considera que los precios en origen fluctúan más que los precios en destino? ¿Por qué?
- ¿Por qué los precios en destino están tan bajos?
- ¿Cree que el precio en destino está relacionado con el precio en origen?
- ¿Cree que los cambios en origen se transmiten a destino? ¿Y al contrario?
- ¿Funciona la estrategia del almacenamiento?
- Con el objetivo de mantener los precios constantes, ¿se han planteado en alguna ocasión modificar algunas características del producto? Por ejemplo, envase, calidad, distribución, etc.
- ¿Cree que el bajo precio podría repercutir en la imagen de confianza de los aceites de oliva?
- ¿Cómo cree que las ayudas de la PAC perjudican al sector? ¿Qué cambiaría?

5. Variables de cruce.

- ¿Cuánto aceite produjo en total la campaña anterior? (kg.)
- ¿Cuánto aceite vendió en la campaña anterior...(porcentaje)
 - o ...a granel?
 - o ...envasado, directamente por internet?
 - o ...envasado, directamente en la almazara?
 - o ...envasado, a un representante-distribuidor-mayorista?
 - o ...envasado, a la distribución?
- Nombre de la empresa.
- Actividad a la que se dedica.
- Nombre de la persona a la que entrevisto.
- Cargo en la organización.
- Lugar de la entrevista.
- Teléfono.
- Email.
- N° de empleados.

2. Guión de la entrevista a los corredores.

1. Descripción de la actividad.

- Operativa:
 - o Tipos de clientes.
 - o Formas de contacto con los clientes.
 - o N° de contactos medio para una compra
 - o Características de la negociación (condiciones de compraventa, plazos de cobro, realización de contratos a largo plazo con clientes, exclusividad, fijación del precio, garantías de cumplimiento, revisión del contrato, cómo se cobra, etc.)
 - o ¿Cómo opera con los grandes clientes (Sovena, MIGASA, Acesur, etc.)?
 - ¿Conoce ya el aceite que van a necesitar?
 - ¿En qué época del año te piden aceite?
- Generalmente, ¿quién fija el precio al que al final se vende/compra el aceite? (El productor o el envasador)
 - o ¿Qué factores hacen que se modifique ese precio de venta? (que no se venda en el mercado, que se acepte un precio superior por la calidad, etc.)

- ¿Comparte información con sus clientes (productores o envasadores)? Por ejemplo, ¿le llaman algunos clientes para preguntar el precio medio del mercado al que está vendiendo? ¿La cantidad que han tramitado?
 - o ¿Qué tipo de clientes?
 - o ¿Cómo lo calcula? ¿En qué fuentes de información se basa?

2. Hipótesis sobre el funcionamiento del mercado.

- ¿Qué factores cree que afectan a la evolución de los precios del mercado?
- ¿Cómo cree que afecta/incide el comportamiento de los productores a los precios del mercado?
 - o ¿Qué hacen para intentar incidir en los precios? Por ejemplo, hacer creer que el precio va a subir para parar una bajada de precios. Poner ejemplos.
 - o ¿Coopera con ellos en el mercado de aceite a granel? (Para obtener precios más altos, para vender mejor el aceite, etc.) Poner un ejemplo.
 - o ¿Cree que hay productores que sistemáticamente se aprovechan de los demás, es decir, tienen un comportamiento oportunista? Por ejemplo, no comparten información, no cumplen los acuerdos sobre precios, etc.
- ¿Cómo cree que afecta/incide el comportamiento de los envasadores a los precios del mercado?
 - o ¿Cómo llevan a cabo el proceso de compra?
 - o ¿Qué hacen para intentar comprar el aceite lo más bajo posible? Para controlar los precios, en definitiva.
 - ¿Cree que existen acuerdos entre los envasadores para adquirir aceite a más bajo precio?
 - o ¿Coopera con ellos en el mercado de aceite a granel? (Para obtener precios más bajos, para comprar mejor el aceite, etc.) Poner un ejemplo.
- ¿Qué fuentes de información se manejan principalmente en el mercado?
 - o ¿Confía en el POOL?
- ¿Qué personas/empresas son claves en el mercado?
 - o ¿En cuáles se fija para hacerse una idea/para saber cómo va a ir el mercado?
- ¿Qué eventos, a lo largo del tiempo, son los que más afectan a los cambios de precios?
 - o ¿Cuáles fueron los más importantes la campaña pasada?

• ¿Cree que los cambios de precio en origen se reflejan en destino? - o ¿Considera que las subidas de precios en origen se transmiten más rápidamente a los precios en destino que las bajadas? • ¿Y al contrario, cree que los cambios de precio en destino se reflejan en origen? - o ¿Cómo cree que las estrategias de precio de la distribución (como Mercadona, DIA, El Corte Inglés,..) pueden afectar a la transmisión de precios? • Aciertos/Errores que ha tenido en el mercado. • ¿Cuáles son las claves para vender con éxito en origen? ¿Y para comprar? • ¿Qué se puede hacer para mejorar los precios en el mercado de aceite a granel?
3. Otras cuestiones.
• ¿Por qué cree que los precios en destino están tan bajos? • ¿Cree que el bajo precio podría repercutir en la imagen de confianza de los aceites de oliva? • ¿Funciona la estrategia del almacenamiento? • ¿Cómo cree que las ayudas de la PAC perjudican al sector? ¿Qué cambiaría? • ¿Cómo ve el futuro del olivar en 5-10 años?

3. Guión de la entrevista a los envasadores y refinadores.

1. Aprovisionamiento de aceite.
• Describe el proceso de compra de aceite: - o ¿En qué época del año compra el aceite? - o ¿Utiliza corredores? ▪ ¿Confía en ellos? - o Describe el proceso de negociación: cómo y cuándo paga el aceite, plazos de entrega, garantías de entrega, tiempo medio de suministro, contratos de aprovisionamiento a largo plazo, etc. - o ¿Compra siempre al mismo productor? ▪ ¿Qué le hace cambiar de proveedor de aceite? • ¿Está el precio fijo durante toda la campaña? • ¿Qué factores cree que afectan a la evolución de los precios del mercado en origen? - o ¿Qué factores influyen en la determinación del precio de compra?

2. Hipótesis sobre el funcionamiento del mercado en origen.

- ¿Cómo cree que afecta/incide el comportamiento de los productores a los precios del mercado?
 - o ¿Qué hacen para intentar vender el aceite lo más alto posible? Para controlar los precios, en definitiva.
 - ¿Cree que existen acuerdos entre los productores para vender el aceite a más alto precio?
- ¿Cómo cree que afecta/incide el comportamiento de la competencia a precios del mercado?
 - o ¿Qué hacen para intentar incidir en los precios? Por ejemplo, no comprar para tratar de parar una subida de precios. Poner ejemplos.
 - o ¿Comparte información con ellos? ¿De qué tipo?
 - o ¿Coopera con ellos en el mercado? (Para comprar más barato, para concentrar las compras de ciertas materias primas, etc.) Poner un ejemplo.
 - o ¿Hay compradores en origen que sistemáticamente se aprovechan de los demás, es decir, tienen un comportamiento oportunista? Por ejemplo, no comparten información, no cumplen los acuerdos sobre precios, etc.
- ¿Qué fuentes se manejan principalmente en el mercado?
 - o ¿Confía en el POOL?
- ¿Qué personas/ empresas son claves en el mercado?
 - o ¿En cuáles se fija para hacerse una idea/para saber cómo va a ir el mercado?
 - o ¿Considera que algunos envasadores falsean información? (por ejemplo, sobre el precio de venta, la liquidación final, etc.)
- ¿Qué eventos, a lo largo del tiempo, son los que más afectan a los cambios de precios?
 - o ¿Cuáles fueron los más importantes la campaña pasada?
- ¿Cree que los precios en origen están bajos?
 - o ¿Qué se puede hacer para mejorar los precios en el mercado de aceite a granel?
- Aciertos/Errores que han tenido en el mercado.
- Ventajas/Desventajas sobre la competencia (envasadores).
- ¿Cuáles son las claves para tener éxito en origen (comprar el aceite más barato)?

3. Ventas de aceite envasado.

3.1. Venta directa en la fábrica o a través de la web.

- ¿Cómo fijas los precios?
- ¿Qué información utiliza para fijar los precios?
 - ¿Tiene en cuenta los precios de venta de otras empresas? ¿De cuáles?
- ¿Cada cuánto tiempo revisa los precios de venta?
- En el último año, ¿algún factor le ha hecho revisar los precios?
- ¿Tiene alguna regla o norma para fijar el precio? (por ejemplo,. porcentaje sobre costes)
- ¿Dónde está la clave para vender bien aquí?
- Aciertos/Errores que han tenido en el mercado.

3.2. Venta a la distribución minorista.

- En general, ¿cómo vende el aceite envasado a la distribución?
 - Tipos de clientes.
 - ¿Cómo contacta con ellos? (Contactos periódicos, cuando ellos quieren más aceite le llaman, etc.)
 - Características de la negociación (condiciones de compraventa, plazos de cobro, duración del contrato, fijación del precio, revisión dentro del periodo del contrato, garantías de cumplimiento, cómo se cobra, etc.)
 - ¿Le devuelve el aceite si éste no se ha vendido al cabo de un determinado tiempo?
- ¿Hay distintos precios para cada distribuidor?
 - ¿De qué dependen? (De la cantidad, la posición del aceite en el lineal, etc.)
- ¿Se cambia el precio del contrato en función de la evolución de los precios en origen?
- ¿Y en función de la cantidad que se vende en destino?
- ¿Conoce los precios a los que han negociado las otras marcas con el distribuidor? ¿Por quién los ha conocido?
- ¿Tienen control sobre el precio al que se vende al consumidor final? (por ejemplo, precio recomendado)
- ¿Cree que se reflejan los cambios de precio en origen en destino?
 - ¿Considera que las subidas de precios en origen se transmiten más rápidamente a los precios en destino que las bajadas?
 - ¿Cómo cree que afectan las estrategias de precio de la distribución (Mercadona, DIA, etc.) pueden afectar a la transmisión de precios?

3.3. Venta a representantes y/o mayoristas-intermediarios.

- En general, ¿cómo vende el aceite envasado?
 - o Tipos de clientes.
 - o ¿Cómo contacta con ellos? (contactos periódicos, cuando ellos quieren más aceite le llaman, etc.)
 - o Proceso de negociación (condiciones de compraventa, plazos de cobro, duración del contrato, exclusividad, fijación del precio, revisión del mismo dentro del periodo del contrato, garantías de cumplimiento, revisión del contrato, cómo se cobra, etc.)
- ¿Hay distintos precios para cada representante?
 - o ¿De qué dependen? (de la cantidad, del cliente al que vaya a venderlo el representante, etc.)
- ¿Se cambia el precio del contrato en función de la evolución de los precios en origen?
- ¿Y en función de la cantidad que se vende en destino (que le compran al representante)?
- ¿Trabaja el representante con otras marcas?
 - o ¿Conoce los precios a los que han negociado las otras marcas con el representante?
- ¿Tiene contactos directos con los clientes a los que vende el representante?
 - o ¿De qué tipo? (Les envío directamente muestras de mi aceite, les hago regalos, etc.)
- ¿Tienen control sobre el precio al que se vende al consumidor final? (por ejemplo, precio recomendado)

4. Otras cuestiones.

- ¿Por qué los precios en destino están tan bajos?
- ¿Cree que los cambios en origen se transmiten a destino? ¿Y al contrario?
- ¿Funciona la estrategia del almacenamiento?
- Con el objetivo de mantener los precios constantes, ¿se han planteado en alguna ocasión modificar algunas características del producto? Por ejemplo, envase, calidad, distribución, etc.
- ¿cree que el bajo precio podría repercutir en la imagen de confianza de los aceites de oliva?
- ¿Cómo cree usted que las ayudas de la PAC perjudican al sector? ¿Qué cambiaría?
- ¿Cómo ves al sector del olivar en 5-10 años?

5. Variables de cruce.

- ¿Cuánto aceite produjo en total la campaña anterior? (kg.)
- ¿Cuánto aceite vendió en la campaña anterior...(Porcentaje.)
 - o ... directamente por internet?
 - o ... directamente en la fábrica?
 - o ... a un representante-distribuidor-mayorista?
 - o ... a la distribución?
- Nombre de la empresa.
- Actividad a la que se dedica.
- Nombre de la persona a la que entrevisto.
- Cargo en la organización.
- Lugar de la entrevista.
- Teléfono.
- Email.
- N° de empleados.

4. Guión de la entrevista a los distribuidores.

1. Compra de aceites de oliva.

- Generalmente, ¿con cuántas marcas de aceites de oliva trabaja en el lineal (incluyendo las marcas del distribuidor)?
- ¿Qué criterios sigue en la elección de proveedores de marcas de aceites de oliva?
- ¿Qué duración tienen los contratos de aprovisionamiento?
- ¿Qué aspectos de la compraventa se fijan en él?
- ¿Exigen, o han exigido en alguna ocasión, exclusividad a sus proveedores?
- ¿El fabricante de la marca decide sobre el precio que se da al consumidor final?
- ¿Y sobre la inclusión de su marca en las ofertas?
- ¿Cuál es el tiempo medio que tardan en modificarse los precios de venta al consumidor final una vez que se ha modificado el precio de compra al que se adquieren los aceites de oliva?
- ¿De qué depende la duración de ese periodo de tiempo?
- ¿De qué depende la inclusión de alguna marca más en el lineal?

2. Fijación del precio de venta final al consumidor.

- ¿Cómo fija el precio de venta final al consumidor?
- ¿El procedimiento es diferente según la calidad del aceite de oliva (orujo de oliva, oliva suave, oliva intenso, virgen o virgen extra)?
- ¿Qué fuentes de información se consultan?
- ¿Qué factores, hechos o elementos afectan a la evolución de los precios finales de los aceites de oliva en el mercado?
- ¿Cada cuánto tiempo se revisan los precios de venta final de los aceites?
- Generalmente, ¿en cada revisión se produce un cambio en el precio de venta final?
- ¿Tienen alguna regla o norma para cambiar los precios?
- ¿Dentro de qué categoría de productos se gestiona el precio de los aceites de oliva?
- ¿El margen aplicado a un aceite de oliva depende de la calidad del mismo (orujo de oliva, oliva suave, oliva intenso, virgen o virgen extra)?
- ¿Y de la marca?
- ¿Y de otros productos?
- ¿Cuál es la clave para vender con éxito el aceite envasado?
- ¿Cómo ve el sector de los aceites de oliva en los próximos 5-10 años?

Bibliografía.



Abdulai, A. (2002): "Using threshold cointegration to estimate asymmetric price transmission in the swiss pork market", *Applied Economics*, vol. 34, nº 6, pp. 679-687.

Agencia para el Aceite de Oliva -AAO- (2011): *Información del sector: el olivar español*. En www.aao.es (Consulta, 11 de diciembre de 2011)

Aguiar, D.R.D. y Santana, J.A. (2002): "Asymmetry in farm to retail price transmission: evidence from Brazil", *Agribusiness*, vol. 18, nº 1, pp. 37-48.

Akaike, H. (1974): "A new look at the statistical model identification", *Journal Information for Institute of Electrical and Electronics Engineers. Transactions on Automatic Control*, vol. 19, nº 6, pp. 716-723.

Allen, F. (1988): "A theory of price rigidities when quality is unobservable", *Review of Economic Studies*, vol. 55, nº 1, pp. 139-151.

Álvarez, L.J.; Burrel, P. y Hernando, I. (2005): *Price setting behaviour in Spain. Evidence from micro PPI data*, European Central Bank, Working paper series, nº 522.

Álvarez, L.J. y Hernando, I. (2005): *The price setting behaviour of spanish firms. Evidence from survey data*, European Central Bank, Working Paper Series, nº 538.

Amigo, L.; Garza, M.D. y Varela, M. (2009): "Transmisión de precios en la cadena comercial de la pesca costera gallega: el caso del pulpo", *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, nº 222, pp. 49-72.

Amirault, D.; Kwan, C. y Wilkinson, G. (2004): *Survey of Price-setting behaviour of Canadian companies*, Bank of Canada, Working Paper 2006-35.

Angulo, A.M. y Gil, J.M. (1995): "Integración vertical y transmisión de precios en el sector avícola español", *Investigación agraria. Economía*, nº 3, pp. 355-382.

Apel, M.; Friberg, R. y Hallsten, K. (2001): *Micro foundations of macroeconomic price adjustment: survey evidence from swedish firms*, Sveriges Riksbank, Working Paper Series, nº 128.

Aramyan, L.H. y Kuiper, M. (2009): "Analyzing price transmission in agri-food supply chains: an overview", *Measuring Business Excellence*, vol. 13, nº 3, pp. 3-12.

Asche, F. y Sebulonsen, T. (1998): "Salmon prices in France and the UK: does origin or market place matter?", *Aquaculture Economics & Management*, vol. 2, n° 1, pp. 23-30.

Asche, F.; Salvanes, K.G. y Steen, F. (1997): "Market delineation and demand structure", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 79, n° 1, pp. 139-150.

Asplund, M.; Eriksson, R. y Friberg, R. (2000): "Price adjustments by a gasoline retail chain", *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 102, n° 1, pp. 101-121.

Awokuse, T.O. y Wang, X. (2009): "Threshold effects and asymmetric price adjustments in U.S. dairy markets", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, vol. 57, n° 2, pp. 269-286.

Axarloglou, K. (2007): "Thick markets, market competition and pricing dynamics: evidence from retailers", *Managerial and Decision Economics*, vol. 28, pp. 669-677.

Azzam, A. (1999): "Asymmetry and Rigidity in Farm-Retail Price Transmission", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 81, n° 3, pp. 525-533.

Babula, R. A.; Bessler, D. A. y Schluter, G. E. (1991): "Corn/Broiler Price Transmissions and Structural Change Since the 1950s", *Agribusiness*, vol. 7, n° 3, pp. 269-284.

Baghestani, H. (1991): "Cointegration analysis of advertising-sales relationship", *Journal of Industrial Economics*, vol. 39, n° 6, pp. 671-681.

Bailey, D. V. y Brorsen, B. W. (1989): "Price asymmetry in spatial fed cattle markets", *Western Journal of Agricultural Economics*, vol. 14, n° 2, pp. 246-252.

Baily, M. N. (1978): "Stabilization policy and private economic behavior", *Brookings Papers on Economic Activity*, n° 1, pp. 11-59.

Balcombe, K.; Bailey, A. y Brooks, J. (2007): "Threshold effects in price transmission: the case of brazilian wheat, maize and soya prices", *American Journal Agricultural Economics*, vol. 89, n° 2, pp. 308-323.

Balke, N.S.; Brown, S.P.A. y Yücel, M.K. (1998): "Crude oil and gasoline prices: an asymmetric relationship?", *Economic Review*, n° 1, pp. 2-11.

Balke, N.S. y Fomby, T.B. (1997): “Threshold cointegration”, *International Economic Review*, vol. 38, nº 3, pp. 627-645.

Ball, L. y Mankiw, N. G. (1994): “Asymmetric price adjustment and economic fluctuation”, *The Economic Journal*, vol. 104, nº 423, pp. 247-261.

Ball, L. y Romer, D. (1991): “Sticky prices as coordination failure”, *American Economic Review*, vol. 81, nº 3, pp. 539-552.

Barro, R. J. (1972): “A theory of monopolistic price adjustment”, *The Review of Economic Studies*, vol. 39, nº 1, pp. 17-26.

Ben-Kaabia, M. y Gil, J.M. (2007): “Asymmetric price transmission in the Spanish lamb sector”, *European Review of Agricultural Economics*, vol. 34, nº 1, pp. 53-80.

- (2008): “Asimetrías en la transmisión de precios en el sector del tomate en España”, *Economía Agraria y Recursos Naturales*, vol. 8, nº 1, pp. 57-82.

Ben-Kaabia, M.; Gil, J.M. y Ameer, M. (2005): “Vertical integration and non-linear price adjustments: the spanish poultry sector”, *Agribusiness*, vol. 21, nº 2, pp. 253-271.

Berardi, D.; Franzosi, Al. y Vignocchi, C. (2000): “Il prezzo dei carburanti in Italia: asimmetrie e mispecificazioni”, *Contributi di ricerca IRS*, nº 50.

Bernard, J. C. y Willett, L. S. (1996): “Asymmetric price relationships in the U.S. broiler industry”, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, vol. 28, nº 2, pp. 279-289.

Bettendorf, L.; van der Geest, S.A. y Varkevisser, M. (2003): “Price asymmetry in the Dutch retail gasoline market”, *Energy Economics*, vol. 25, nº 6, pp. 669-689.

Bils, M. (1989): “Pricing in a Customer Market”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 104, nº 4, pp. 699-718.

Blanchard, O. J. (1983): “Price asynchronization and price level inertia” en *Inflation, Debt and Indexation*, editado por R. Dornbusch y M. Simonsen, Mass, Cambridge. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Blinder, A. S. (1982): "Inventories and sticky prices: more on the microfoundations of macroeconomics", *American Economic Review*, Vol. 72, nº 3, pp. 334-348.

Blinder, A. S.; Canetti, E. R. D.; Lebow, D. y Rudd, J. B. (1998): *Asking about prices: a new approach to understanding price stickiness*, Russell Sage Foundation, Nueva York.

Blinder, A.S. y Choi, D. (1990): "A shared of evidence on the theories of wage stickiness", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 105, nº 4, pp. 1003-1015.

Boletín de Información Comercial Española -ICE- (2011): "Estructura del sector de la distribución comercial", *Boletín Económico ICE*, nº 3015, pp. 29-47.

Borenstein, S. (1991): "Selling costs and switching costs: explaining retail gasoline margins", *RAND Journal of Economics*, vol. 22, nº 3, pp. 354-369.

Borenstein, S.; Cameron, A.C. y Gilbert, R. (1997): "Do gasoline prices respond asymmetrically to crude oil price changes?", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, nº 1, pp. 305-339.

Boshnjaku, L.; Ben-Kaabia, M.; Gil, J. (2003): "Transmisión de precios en los mercados regionales de ovino en España", *Economía Agraria y Recursos Naturales*, vol. 1, nº 3, pp. 71-103.

Box, G. y Jenkins, G. (1970): *Time series analysis: Forecasting and control*, Holden-Day, San Francisco.

Boyd, M.S. y Brorsen, B.W. (1988): "Price asymmetry in the U.S. pork marketing channel", *North Central Journal of Agricultural Economics*, vol. 10, nº 1, pp. 103-109.

Briz, J.; De Felipe, I. y Briz, T. (2010): "Funcionamiento y transparencia en la cadena de valor: aplicación al caso del aceite de oliva en España", *Revista de Estudios Empresariales Segunda Época*, nº 1, pp. 32-53.

Bronnenberg, B.J.; Mahajan, V. y Vanhonacker, W.R. (2000): "The emergence of market structure in new repeat-purchase categories: the interplay of market share and retail distribution", *Journal of Marketing Research*, vol. 37, nº 1, pp. 16-31.

Brown, S.P.A. y Yücel, M.K. (2000): “Gasoline and Crude Oil Prices: Why the Asymmetry?”, *Economic and Financial Policy Review*, nº Q3, pp. 23-29.

Bunte, F. y Peerlings, J. (2003): “Asymmetric price transmission due to market power in the case of supply shocks”, *Agribusiness*, vol. 19, nº 1, pp. 19-28.

Calatrava, J. y González, M.C. (2003): “El consumo y la demanda de aceites de oliva en España: situación actual y perspectivas”. En *XI Simposium Científico-Técnico Expoliva*, Jaén, Mayo.

Caplin A. y Leahy, J. (1991): “State-dependent pricing and the dynamics of money and output”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, nº 3, pp. 683-708.

- (1997): “Aggregation and optimization with state-dependent pricing”, *Econometrica*, vol. 65, nº 3, pp. 601-626.

Caplin, A. y Spulber, D.F. (1987): “Menu cost and the neutrality of money”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 102, nº 4, pp. 703-726.

Capps, O.J. y Sherwell, P. (2007): “Alternative approaches in detecting asymmetry in farm-retail price transmission of fluid milk”, *Agribusiness*, vol. 23, nº 3, pp. 313-331.

Carlton, D. W. (1986): “The rigidity of prices”, *The American Economic Review*, vol. 76, nº 4, pp. 637-658. Tomado de Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).

- (1989): “The theory and facts about how market clear: Is industry organization valuable for understanding macroeconomics?”, en *Handbook of Industrial Organization*, vol. 1, North Holland, Amsterdam. Tomado de Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).

Ceña, F. (2010): “Economía y política agroalimentaria: alimentación y desarrollo”. En *I Jornadas del Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario*, Córdoba, Septiembre.

Chakrabartia, R. y Scholnick, B. (2007): “The mechanics of price adjustment: new evidence on the (un)importance of menu costs”, *Managerial and Decision Economics*, vol. 28, nº 7, pp. 657-668.

Chavas, J.P. y Mehta, A. (2004): "Price dynamics in a vertical sector: the case of butter", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 86, nº 4, pp. 1078-1093.

Climent, F. y Meneu, R. (2003): "Relaciones de equilibrio entre demografía y crecimiento económico en España", *Estudios sobre la Economía Española*, nº 163, pp. 1-42.

Comisión Nacional de la Competencia -CNC- (2009): *Resolución Expediente. S/0160/09, Venta de aceite de grandes superficies*. En www.cncompetencia.es/ (Consulta, 13 de diciembre de 2010)

Conforti, P. (2004): *Price transmission in selected agricultural markets*, FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper, nº 7.

Conforti, P.; Hallam, D. y Rapsomanikis, G. (2003): *Market integration and price transmission in selected food and cash crop markets of developing countries: review and applications*, FAO Commodity Market Review, FAO Commodity and Trade Division Working Paper.

Consejería de Agricultura y Pesca -CAP- (2010): *Estudio de la cadena de valor y formación de precios en el sector del aceite de oliva. 2007/08*. En www.juntadeandalucia.es (Consulta, 8 de noviembre de 2010)

Cook, S. (1999): "Univariate analysis of asymmetry in the DHSY model", *Applied Economics Letters*, vol. 6, nº 8, pp. 519-522.

Cook, S.; Holly, S. y Turner, P. (1999): "The power of tests for non-linearity: the case of Granger-Lee asymmetry", *Economics Letter*, vol. 62, nº 2, pp. 155-159.

Cooper, R. y John, A. (1988): "Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 103, nº 3, pp. 441-463.

Copaciu, M.; Neagu, F. y Braun-Erdel, H. (2010): "Survey evidence on price-setting patterns of romanian firms", *Managerial and Decision Economics*, vol. 31, nº 2-3, pp. 235-247.

Coricelli, F. y Horváth, R. (2010): "Price setting and market structure: an empirical analysis of micro data in Slovakia", *Managerial and Decision Economics*, vol. 31, nº 2-3, pp. 209-233.

Cotterill, R.W. (2001): "Neoclassical explanation of vertical organization and performance of food industries", *Agribusiness*; vol. 17, nº 1, pp. 33-57.

Cruz, A.I. y Ameneiro, M. (2007): "Transmisión vertical de precios en el mercado nacional de productos pesqueros frescos", *Revista de Economía Aplicada*, vol. 15, nº 44, pp. 85-107.

Cutt, M. y Kirsten, J. (2006): "Asymmetric price transmission and market concentration: an investigation into four south african agro-food industries", *South African Journal of Economics*, vol. 74, nº 2, pp. 323-333.

Damania R. y Yang, B.Z. (1998): "Price rigidity and asymmetric price adjustment in a repeated oligopoly", *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, vol. 154, nº 4, pp. 659-679.

Davis, J.A. y Goldberg, R.A. (1957): *A concept of agribusiness*, Harvard University, Boston.

Dekimpe, M.G. y Hanssens, D.M. (1995a): "The persistence of marketing effects on sales", *Marketing Science*, vol. 14, nº 1, pp. 1-21.

- (1995b): "Empirical generalizations about market evolution and stationarity", *Marketing Science*, vol. 14, nº 3, pp. 109-121.

Deltas, G. (1997): "Retail gasoline price response asymmetries to wholesale price shocks", *Western Economic Association Meeting*, Seattle, Julio.

Díaz, N.; Melo, O. y Modrego, F. (2007): "Dinámica de transmisión de precios y cambio estructural en el sector lácteo chileno", *Economía Agraria*, vol. 11, pp. 12-23.

Dickey, D. y Fuller, W. (1979): "Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 74, nº 366, pp. 427-431.

- Dickey, D.A.; Jansen, D.W. y Thornton, D.L. (1991): "A primer on cointegration with an application to money and income", *Federal Reserve Bank of St. Louis*, Marzo, pp. 58-78.
- Dodds, W.B.; Monroe, K.B. y Grewal, D. (1991): "Effect of price, brand and store information on buyer's product evaluation", *Journal of Marketing Research*, vol. 38, Agosto.
- Dutoit, L.; Hernandez, K. y Urrutia, C. (2009): *Transmisión de precios para los mercados de maíz y arroz en América Latina*, CEPAL Naciones Unidas, México.
- Dutta, S.; Bergen, M. y Levy, D. (2002): "Price flexibility in channels of distribution: evidence from scanner data", *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 26, n° 11, pp. 1845-1900.
- Dutta, S.; Bergen, M.; Levy, D. y Venable, R. (1999): "Menu costs, posted prices and multiproduct retailers", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 31, n° 4, pp. 683-703.
- Enders, W. (1995): *Applied Econometric Time Series*, Wiley, Nueva York.
- Enders, W. y Granger, C. W. J. (1998): "Unit-root tests and asymmetric adjustment with an example using the term structure of interest rates", *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 16, n° 3, pp. 304-311.
- Enders, W. y Siklos, L. (2001): "Cointegration and threshold adjustment", *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 19, n° 2, pp. 166-176.
- Engle, R. F. y Granger, C.W.J. (1987): "Co-integration and error correction: representation, estimation and testing", *Econometrica*, vol. 55, n° 2, pp. 251-276.
- Ernest & Young Asesores (1992): *Estudio sobre la posición competitiva del sector de alimentación y bebidas en España. Sector del aceite de oliva y aceite de orujo de aceituna*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- Estrella, A. y Sánchez, M. (2011): "Efecto del tamaño del surtido sobre el consumidor en el punto de venta: un análisis de artículos publicados", *Distribución y Consumo*, n° 119, pp. 53-66.

Fabiani, S.; Druant, M.; Hernando, I.; Kwapil, C.; Landau, B.; Loupias, C.; Martins, F.; Mathä, T.; Sabbatini, R.; Stahl, H. y Stokman, C.J. (2004): "The pricing behavior of firms in the Euro area: new survey evidence". En *Inflation Persistence Network Conference European Central Bank*, Frankfurt, Diciembre.

- (2005): "The pricing behavior of firms in the euro area. New survey evidence", *European Central Bank*, Working Paper Series, nº 535.

Fabiani, S.; Gattulli, A.; Veronese, G. y Sabbatini, R. (2010): "Price adjustment in Italy: evidence from micro producer and consumer prices", *Managerial and Decision Economics*, vol. 31, nº 2-3, pp. 93-104.

Farrell, M. J. (1952): "Irreversible demand functions", *Econometrica*, vol. 20, nº 2, pp. 171-187.

Fernández, R. (2005): "Dos campañas consecutivas cortas de aceite de oliva: problemas a la vista", *Distribución y Consumo*, nº 83, pp. 117-124.

Franses, P.H. (1991): "Seasonality, non-stationarity and forecasting of monthly time series", *International Journal of forecasting*, vol. 7, nº 2, pp. 199-208.

- (1994): "Modeling new product sales: an application of cointegration analysis", *International Journal of Research in Marketing*, vol. 11, nº 5, pp. 491-502.

Franses, P.H. y Teräsvirta, T. (2001): "Introduction to the special issue: nonlinear modeling of multivariate macroeconomic relations", *Macroeconomic Dynamics*, vol. 5, nº 4, pp. 461-465.

Frey, G. y Manera, M. (2007): "Econometric models of asymmetric price transmission", *Journal of Economic Surveys*, vol. 21, nº 2, pp. 349-415.

Frost, D. y Bowden, R. (1999): "An asymmetry generator for error-correction mechanisms, with application to bank mortgage-rate dynamics", *Journal of Business & Economic Statistics*, vol. 17, nº 2, pp. 253-263.

Gábel, P. y Reiff, A. (2010): "Price setting in Hungary - a store-level analysis", *Managerial and Decision Economics*, vol. 31, nº 2-3, pp.161-176.

- Galeotti, M.; Lanza, A. y Manera, M. (2003): "Rockets and feathers revisited: an international comparison on European gasoline markets", *Energy Economics*, vol. 25, nº 2, pp. 175-190.
- García, C. (1996): "Estabilidad de algunos criterios de selección de modelos", *QÜESTIÓ*, vol. 20, nº 2, pp. 147-166.
- García, M.D. (2006): "El papel de la distribución comercial en la cadena de valor del aceite de oliva", *Distribución y Consumo*, nº 89, pp. 57-71.
- Gardner, B. L. (1975): "The farm-retail price spread in a competitive food industry", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 59, pp. 570-581.
- Gil, J.M.; Clemente, J.; Montañés, A. y Reyes, M. (1996): "Integración espacial y cointegración: una aplicación al mercado de cereales en España", *Estudios de Economía Aplicada*, vol. 6, pp. 103-130.
- Gil, J.M.; Dhehibi, B.; Ben-Kaabia, M. y Angulo, A. M. (2004): "Non-stationarity and the import demand for virgin olive oil in the European Union", *Applied Economics*, vol. 36, nº 16, pp. 1859-1869.
- Girapunthong, N.; VanSickle, J.J. y Renwick, A.W. (2004): "Price asymmetry in the United States fresh tomato market", *Journal of Food Distribution Research*, vol. 34, nº 3, pp. 51-59.
- Gonzalo, J. (1994): "Five alternative methods of estimating long-run equilibrium relationships", *Journal of Econometrics*, vol. 60, nº 1-2, pp. 203-233.
- Goodwin, B.K. y Harper, D.C. (2000): "Price transmission, threshold behavior and asymmetric adjustment in the U.S. pork sector", *Journal of Agricultural and Applied Economics*, vol. 32, nº 3, pp. 543-553.
- Goodwin, B.K. y Holt, M.T. (1999): "Asymmetric adjustment and price transmission in the US beef sector" *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 81, nº 3, pp. 630-637.

Goodwin, B.K. y Piggott, N.E. (2001): "Spatial market integration in the presence of threshold effects", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 83, nº 2, pp. 302-317.

Gordon, L.A. (1981): "Output fluctuations and gradual price adjustment", *Journal of Economic Literature*, vol. 19, pp. 493-530. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Gordon, R.J. (1990): "What is new-keynesian economics?", *Journal of Economic Literature*, vol. 28, nº 3, pp. 1115-1171. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Graft, H. y Ebo, E. (2010): "A comparison of the different approaches to detecting asymmetry in retail-wholesale price transmission", *American-Eurasian Journal of Scientific Research*, vol. 5, nº 1, pp. 60-66.

Grande, F.A.; Hernández, M.J.; Muñoz, A. y Núñez-Cacho, P. (2005): *Factores determinantes de la demanda turística y sus repercusiones estratégicas*, Colegio Oficial de Gestores Administrativos de Granada, Jaén y Almería, Real Sociedad Económica de Amigos del País de Jaén, Jaén.

Granger, C.W.J. (1981): "Some properties of time series data and their use in econometric model specification", *Journal of Econometrics*, vol. 16, nº 1, pp. 121-130.

- (1988): "Some recent development in a concept of causality", *Journal of Econometrics*, vol. 39, nº 1-2, pp. 199-211.

Granger, C.W.J. y Lee, T.H. (1989): "Investigation of production, sales and inventory relationships using multicointegration and non-symmetric error correction models", *Journal of Applied Econometrics*, vol. 4, nº 1, pp. 145-159.

Granger, C.W.J. y Newbold, P. (1974): "Spurious regressions in econometrics", *Journal of Econometric*, vol. 2, nº 1-2, pp. 111-120.

- (1986): *Forecasting economic time series*, Academic Press, Orlando.

Granger, C.W.J. y Teräsvirta, T. (1993): *Modelling Nonlinear Economic Relationships*, Oxford University Press, Oxford.

Green, E. J. y Porter, R. H. (1984): "Noncooperative collusion under imperfect price information", *Econometrica*, vol. 52, n° 1, pp. 87-100.

Greenwald, B. C. y Stiglitz, J. E. (1988): "Money, imperfect information and economic fluctuations", *NBER Working Papers*, n° 2188.

Grewal, R.; Mills, J.A.; Mehta, R. y Mujumdar, S. (2001): "Using cointegration analysis for modeling marketing interactions in dynamic environments: methodological issues and an empirical illustration", *Journal of Business Research*, vol. 51, n° 2, pp. 127-144.

Griffith, G.R. y Piggott, N.E. (1994): "Asymmetry in beef, lamb and pork farm-retail price transmission in Australia", *Agricultural Economics*, vol. 10, n° 3, pp. 307-316.

Gujarati, D.N. (2010): *Econometría*, McGraw-Hill, México, D.F.

Gutiérrez, J. (1995): "La relación precio-calidad objetiva: un examen de la literatura empírica", *Anales de Estudios Económicos y Empresariales*, n° 10, pp. 29-58.

Gutiérrez, M. y Vega, M. (2010): *La dinámica del mercado de origen de los aceites de oliva: una aproximación a partir de la teoría de la cointegración*, Diputación Provincial de Jaén, Jaén.

Haavelmo, T. (1944): "The probability approach in econometrics", *Suplemento de Econometrica*, vol. 12, pp. iii-vi+1-115.

Hahn, W.F. (1990): "Price transmission asymmetry in pork and beef markets", *Journal of Agriculture Economics Research*, vol 42, n° 4, pp. 21-30.

Hall, R.L. (1986): "Market structure and macroeconomic fluctuations", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 2, pp.285-338.

- (1988): "The relation between price and marginal cost in U.S. industry", *Journal of Political Economy*, vol. 96, n° 5, pp. 921-947.

Hall, R.L. y Hitch, C.J. (1939): "Price theory and business behavior", *Oxford Economic Papers*, vol. 2, Mayo, pp. 12-45. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Hall, R.L.; Tomek, W.G.; Ruther, N.L. y Kyereme, S.S. (1981): "Case studies in the transmission of farm prices", *A. E. Res. Departament of Agricultural Economics*, nº Agosto, pp. 81-12.

Hall, S.; Walsh, M. y Yates, A. (1997): *How do UK companies set prices?*, Bank of England, Londres.

- (2000): "Are UK companies' prices sticky?", *Oxford Economic Papers*, vol. 52, nº 3, pp. 425-446.

Hamilton, J.D. (1994): *Time series analysis*, Princeton University Press, Princenton. Tomado de Climent y Meneu (2003).

Hansen, B. (1997): "Inference in TAR models", *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, vol. 2, nº 1, pp. 1-23.

Hansen, B.; Hahn, W. y Weimar, M. (1994): *Determinants of the Farm-to-Retail Milk Price Spread*, Agriculture Information Bulletin, nº 693.

Hansen, B. y Seo, B. (2002): "Testing for two-regime threshold cointegration in vector error-correction models", *Journal of Econometrics*, vol. 110, nº 2, pp. 293-318.

Hassouneh, I.; Serra, T. y Gil, J.M. (2009): "Price transmission in the spanish bovine sector: the BSE effect". En *XXVII International Association of Agricultural Economists Conference*, Beijing, Agosto.

Heien, D. M. (1980): "Markup pricing in a dynamic model of the food industry", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 62, nº 1, pp. 10-18.

Hicks, M. (2007): "Hierarchical delays as a source of nominal price rigidities: evidence from the microcomputer industry", *Managerial and Decision Economics*, vol. 28, pp. 803-815.

Hoch, S.J.; Dreze, X. y Purk, M.E. (1994): "EDLP, Hi-Lo and margin arithmetic", *Journal of Marketing*, vol. 58, nº 4, pp. 16-27.

Houck, J.P. (1977): "An approach to specifying and estimating nonreversible functions", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 59, nº 3, pp. 570-572.

IFA (1992): *Industria del aceite de oliva. Programa operativo del sur y este de Jaén y norte de Granada 1991-1993*, IFA-Junta de Andalucía, Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

Ihle, R. y von Cramon-Taubadel, S. (2008): “A comparison of threshold cointegration and markov-switching vector error correction models in price transmission analysis”. En *NCCC-134 Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting, and Market Risk Management*, St. Louis, Abril.

Íñiguez, A. (1989): “La problemática del olivar en la Comunidad Valenciana”, *Agricultura y Cooperación*, vol. 74, noviembre, pp. 21-23.

Instituto Nacional de Estadística -INE- (2007): *Encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas*. En http://www.ine.es/inebmenu/mnu_agricultura.htm (Consulta, 25 de septiembre de 2010)

Jiménez-Toribio, R. y García-del-Hoyo, J.J. (2005): “Integración vertical y transmisión de precios en los canales de distribución de la chirla”, *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, nº 205, pp. 189-218.

- (2006): “Evidence of market price leadership in the spanish red seabream value chain - Implications for fisheries management”, *Fisheries Research*, nº 81, pp. 51-59.

Jimenez-Toribio, R.; García-del-Hoyo, J.J. y García-Ordaz, F. (2007): “Market delineation of the spanish clam market”, *Aquaculture Economics & Management*, vol. 11, nº 2, pp. 133-150.

Johansen, S. (1988): “Statistical analysis of cointegration vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 12, nº 2-3, pp. 231-254.

- (1991): “Testing weak exogeneity and the order of cointegration in UK money demand data”, *Journal of Policy Modeling*, vol. 14, nº 3, pp. 313-334.

- (1992): “Determination of cointegration rank in the presence of a linear trend”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 54, nº 3, pp. 383-397.

Kahneman, D.; Knetsch, J. y Thaler, R. (1986): "Fairness as a constraint on profit-seeking entitlements in the market", *American Economic Review*, vol. 76, nº 4, pp. 728-741.

Kashyap, A.K. (1995): "Sticky prices: new evidence from retail Catalogs", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, nº 1, pp. 245-274.

Kaufmann, R.K. y Laskowski, C. (2005): "Causes for an asymmetric relation between the price of crude oil and refined petroleum products", *Energy Police*, vol. 33, nº 12, pp. 1587-1596.

Kinnuncan, H. W. y Forker, O.D. (1987): "Asymmetry in farm-retail price transmission for major dairy products", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 69, nº 2, pp. 285-292.

Koças, C. y Bohlmann. J. (2008): "Segmented Switchers and Retailer Pricing Strategies", *Journal of Marketing*, vol. 72, nº 3, pp. 124-142.

Krishnamurthi, L. y Papatla, P. (2003): "Accounting for Heterogeneity and Dynamics in the Loyalty: Price Sensitivity Relationship", *Journal of Retailing*, vol. 79, nº 2, pp. 121-135.

Kwapil, C.; Scharler, J. y Baumgartner, J. (2010): "How are prices adjusted in response to shocks? Survey evidence from Austrian firms", *Managerial and Decision Economics*, vol. 31, nº 2-3, pp. 151-160.

Kwiatkowski, D., Phillips, C. B, Schmidt, P y Shin, Y (1992): "Testing the null hypothesis of stationary against the alternative of a unit root," *Journal of Econometrics*, nº 54, pp. 159-178.

Kwon, O. (2001): "A time series analysis on interrelationships among U.S and Korean livestock prices". Tesis doctoral. Universidad de Missouri. Tomado de Rossini y Depetris (2008).

Lambin, J.J. (2000): *Marketing Estratégico*, McGraw Hill, Madrid.

Lancaster, K.J. (1966): "A new approach to consumer theory", *The Journal of Political Economy*, vol. 74, nº 2, pp. 132-157.

Langreo, A. (2002): “Los mercados de graneles de aceite de oliva en España”, *Distribución y Consumo*, nº 66, pp. 108-117.

- (2004): “Diagnóstico y análisis estratégico del sector agroalimentario español”, *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*, disponible en: <http://www.mapa.es/alimentacion>. (Consulta, 20 de octubre de 2008)

- (2005): “El sistema alimentario español (I)”, *Distribución y Consumo*, nº 81, pp. 5-57.

Langreo, A. y German, L. (2010): “Sistema alimentario y transición nutricional”, en *SEHA, Sociedad Española de Historia Agraria*, <http://www.seha.info/72.asp?op=6>. (Consulta, 13 de marzo de 2011)

Levy, D. (2007): “Price rigidity and flexibility: recent theoretical developments”, *Managerial and Decision Economics*, vol. 28, nº 6, pp. 523-530.

Levy, D.; Bergen, M.; Dutta, S. y Venable, R. (1997): “The magnitude of menu costs: direct evidence from large U.S. supermarket chains”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 112, nº 3, pp. 791-825.

Liao, X. y Sun, C. (2011): “Asymmetric price transmission in the wood products sector in the Southern United States”. En *Southern Forest Economics Workers Annual Meeting*, Mississippi.

Lloyd, T.A.; McCorriston, S.; Morgan, C.W. y Rayner, A.J. (2002): *Market power and the impact of food scares in the UK*, Mimeo, Exeter.

- (2006): “Food scares, market power and price transmission: the UK BSE crisis”, *European Review of Agricultural Economics*, vol. 33, nº 2, pp. 119-147.

Lo, M.C. y Zivot, E. (2001): “Threshold cointegration and nonlinear adjustment to the law of one price”, *Macroeconomic Dynamics*, vol. 5, nº 4, pp. 533-576.

Lütkepohl, H. (1993): *Introduction to multiple time series analysis*, Heidelberg, Nueva York.

Maccini, L. J. (1973): “On optimal delivery lags”, *Journal of Economics Theory*, vol. 6, nº 2, pp. 107-125. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Malassis, L. (1973): *Economie agro-alimentaire: tome 1-économie de la consommation et de la production agro-alimentaire*, Editorial Cujas, Paris.

- (1996): “Les trois âges de l’alimentaire”, *Agroalimentaria*, vol. 249, nº 1, 92-94.

Mankiw, N.G. y Reis, R. (2002): “Sticky information versus sticky prices: a proposal to replace the new Keynesian Phillips curve”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, nº 4, pp. 1295-1328.

Marshall, A. (1936): *Principles of Economics*, Macmillan and Co., Londres. Tomado de Meyer y von Cramon-Taubadel (2004).

Martins, F. (2010): “Price stickiness in Portugal: evidence from survey data”, *Managerial and Decision Economics*, vol. 31, nº 2-3, pp. 123-134.

Masih, A.M.M. y Masih, R. (1997): “Dynamic linkages and the propagation mechanism driving major international stock markets: an analysis of the pre-and post-crash eras”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, vol. 37, nº 4, pp. 859-885.

McCorriston, S. (2002): “Why should imperfect competition matter to agricultural economists?” *European Review of Agricultural Economics*, vol. 29, nº 3, pp. 349-371.

McCorriston, S.; Morgan, C.W. y Rayner, A.J. (1998): “Processing technology, market power and price transmission”, *Journal of Agricultural Economics*, vol. 49, nº 2, pp. 185-201.

- (2001): “Price transmission: the interaction between market power and returns to scale”, *European Review of Agricultural Economics*, vol. 28, nº 2, pp. 143-159.

McCorriston, S. y Sheldon, I.M. (1996): “Trade policy reform in vertically-related markets”, *Oxford Economic Papers*, vol. 48, nº 4, pp. 664-672.

Mercado de Futuros del Aceite de Oliva -MFAO- (2011): *Mercado de futuros*. En www.mfao.es. (Consulta, 11 de diciembre de 2011)

Meyer, J. (2004): “Measuring market integration in the presence of transaction costs - a threshold vector error correction approach”. En *25th International Conference of Agricultural Economists*, Durban, Agosto.

Meyer, J. y von Cramon-Taubadel, S. (2002): “Asymmetric price transmission: a survey”. En *X Congreso de la Asociación Europea de Economistas Agrarios, Exploring diversity in the european agri-food system*, Zaragoza, Agosto.

- (2004): “Asymmetric price transmission: a survey”, *Journal of Agricultural Economics*, vol. 55, nº 3, pp. 581-611.

Meyer-Waarden, L. (2006): “Effects of gratifications on loyalty program utilities”. En *EMAC conference*, Atenas, Mayo.

Miller, D.J. y Hayenga, M.L. (2001): “Price cycles and asymmetric price transmission in the U.S. pork market”, *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 83, nº 3, pp. 551-562.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino -MARM- (2005): Estudio de adecuación de la oferta a la demanda de los aceites de oliva virgen y virgen extra envasados: guía para la adecuación. En http://www.marm.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/guia_05_tcm7-7868.pdf. (Consulta, 5 de septiembre de 2010)

- (2009): *Ficha de consumo alimentario*. En <http://www.marm.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/observatorio-de-consumo-y-la-distribucion-alimentaria/>. (Consulta, 26 de febrero de 2010)

- (2010a): Consumo alimentario en España. En <http://www.marm.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/observatorio-de-consumo-y-la-distribucion-alimentaria/informes-anuales/>. (Consulta, 5 de marzo de 2010)

- (2010b): *Estudio de la cadena de valor y formación de precios del aceite de oliva*. En <http://www.marm.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/observatorio-de-consumo-y-la-distribucion-alimentaria/>. (Consulta, 5 de marzo de 2010)

- (2011): *Anuario de estadística 2010*. En <http://www.marm.es/es/estadistica/temas/anuario-de-estadistica/>. (Consulta, 17 de enero de 2011)

Moghaddasi, R. (2009): "Price transmission in agricultural markets: an Iranian experience", *American-Eurasian Journal of Agricultural and Environment*, vol. 6, nº 1, pp. 70-75.

Mohanty, S.; Smith, D.B, y Peterson, E.W.F. (1995): "Price asymmetry in the international wheat market", *Canadian Journal of Agricultural Economics*, vol. 43, nº 3, pp. 355-366. Tomado de Mohanty *et al.* (1996).

- (1996): *Time series evidence of relationships between U.S. and Canadian wheat prices*, Trabajo en curso nº 96-wp154, Center of Agricultural and Rural Development, Iowa.

Müller, G.; Bergenb, M.; Duttac, S. y Levy, D. (2007): "Non-price Rigidity and Cost of Adjustment", *Managerial and Decision Economics*, vol. 28, pp. 817-832.

Murray, M.P. (1994), "A drunk and her dog: an illustration of cointegration and error correction", *The American Statistician*, vol. 48, nº 1, pp. 37-39.

Nagle, T. y Holden, R. (1987): "The strategy and tactics of pricing", Prentice Hall, Nueva York.

Nelson, C.R. y Plosser, C.I. (1982): "Trends and random walks in macroeconomic time series", *Journal of Monetary Economics*, vol. 10, pp. 139-162.

Neumark, D. y Sharpe, S.A. (1992): "Market Structure and the Nature of Price Rigidity: Evidence from the Market for Consumer Deposits", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, nº 2, pp. 657-680.

Newbery, d. (2004): "Electricity liberalisation in Britain: the quest for a satisfactory wholesale market design", *Cambridge Working Papers in Economics*, nº 0469.

Newey, W. y West, K. (1994): "Automatic lag selection in covariance matrix estimation", *Review of Economic Studies*, nº 61, pp. 631-653.

Noguera, P. (1997): “Transmisión vertical de precios en el sector hortofrutícola español”, *Investigaciones Agrarias: Economía*, vol. 12, nº 1-3, pp. 375-392.

Norman, D.A. y Shin, D. (1991): “Price adjustment in gasoline and heating oil markets”, *American Petroleum Institute Research*, nº 60, Washington, D.C. Tomado de Balke *et al.* (1998).

Okun, A. (1981): *Prices and quantities: a macroeconomics analysis*, The Bookings Institution, Washington, D. C. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Organización de Consumidores y Usuarios -OCU- (2007): “Aceite de oliva virgen extra”, *OCU-Compra Maestra*, nº 319, pp. 10-14.

Owen, A. y Trzepacz, D. (2002): “Menu costs, firm strategy and price rigidity”, *Economics Letters*, vol. 76, nº 3, pp. 345-349.

Palaskas, T. B. (1995): “Statistical analysis of price transmission in the European union”, *Journal of Agricultural Economics*, vol. 46, nº 1, pp. 61-69.

Parras, M. (1996): “La demanda de aceite de oliva en el mercado español y las posibilidades de su crecimiento: un enfoque de marketing estratégico”, *Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Serie Estudios*, nº 119, Madrid.

- (2001): “El comportamiento del consumidor y la demanda de aceites vegetales en España: oliva virgen versus oliva/girasol”, *Estudios Agrosociales y Pesqueros*, nº 292, pp. 161-193.

- (2005): *Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía: La oleicultura andaluza ante el cambio de escenario: Un balance, 2005*, Analistas Económicos de Andalucía, Málaga.

- (2008): “Marketing del aceite de oliva”, en Cubillo, J.M. y Cerviño, J., *Marketing sectorial*, 1ª edición, ESIC Editorial: Madrid, pp. 183-203.

Parras, M.; Senise, O. y Torres, F.J. (2003): “Comercialización de aceites de oliva y concentración de la oferta: Estado de la cuestión”, *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, nº 185, pp. 355-372.

Parras, M. y Torres, F.J. (1995): *El consumo de aceites de oliva en la hostelería y restauración*, Fundación para la Promoción y Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva y Consejo Oleícola Internacional, Jaén.

- (1996): *El consumo de aceite de oliva en los hogares. Análisis del comportamiento del consumidor*, Fundación para la Promoción y Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva y Consejo Oleícola Internacional, Jaén.

Parrott, S. D.; Eastwood, D.B. y Brooker, J.R. (2001): "Testing for symmetry in price transmission: an extension of the shiller lag structure with an application to fresh tomatoes", *Journal of Agribusiness*, vol. 19, nº 1, pp. 35-49.

Peltzman, S. (2000): "Prices rise faster than they fall", *The Journal of Political Economy*, vol. 108, nº 3, pp. 466-502.

Peña, D. y Sumpsi, J. M. (1980): "Un enfoque de series temporales para el análisis de la relación entre los precios del pollo en origen y consumo", *Estadística Española*, nº 89, pp. 115-137.

Pesaran, M., y Shin, Y. (1998): "Generalized impulse response analysis in linear multivariate models", *Economics Letters*, vol. 58, nº 1, pp. 17-29.

Phelps, E. S. y Winter, S. G. (1970): "Optimal price policy under atomistic competition" en *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, Phelps, E.S. (ed.), Norton, Nueva York. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Phillips, P.C.B. (1987): "Time series regression with a unit root," *Econometrica*, vol. 55, nº 2, pp. 277-301.

Phillips, P.C.B. y P. Perron (1988): "Testing for a unit root in time series regression", *Biometrika*, vol. 75, nº 2, pp. 335-346.

Powers, N.J. (1995): "Sticky short-run prices and vertical pricing: Evidence from the market for iceberg lettuce", *Agribusiness*, vol. 11, nº 1, pp. 57-75.

Quigley, C.J. y Notarantonio, E.M. (1992). *An exploratory investigation of perceptions of odd and even pricing*. En "Developments in Marketing Science XV, Academy of Marketing Science", Crittenden, V.L, Chestnut Hill. Tomado de Schindler (2006).

Radchenko, S. (2005): *Oil price volatility and the asymmetric response of gasoline prices to oil price increases and decreases*, Industrial Organization, nº 0408001.

Rao, A.R. y Monroe, K.B. (1989): “The effect of price, brand name and store name on buyers’ perceptions of product quality: an integrative review”, *Journal of Marketing Research*, vol. 26, nº 3, pp. 351-357.

Rapsomanikis, G.; Hallam, D. y Conforti, P. (2004): “Integración de mercados y transmisión de precios en determinados mercados de productos alimentarios y comerciales de países en desarrollo: examen y aplicaciones”, en *Situación de los Mercados de Productos Básicos*, Food and Agriculture Organization, Roma.

Reagan, P. B. y Weitzman, M. L. (1982): “Asymmetries in price and quantity adjustments by the competitive firm”, *Journal of Economic Theory*, vol. 27, nº 2 pp. 410-420.

Rebollo, A.; Romero de la Fuente, J. y Yagüe, M.J. (2006): “Análisis de los márgenes comerciales de los productos frescos de alimentación en España”, *Boletín ICE*, nº 828, pp. 67-82.

Richards, T.J.; Patterson, P.M. y Padilla, L. (2003): “Price promotion by multi-product retailers”. En *First Biennial Conference of the Food Systems Research Group Madison, Wisconsin*, Junio.

Rodríguez, M.C. (2001): “Modelos Box-Jenkins. Aplicación de su metodología a la producción de azúcar en Cuba”, *Economía y Desarrollo*, vol. 1, nº 128, pp. 167-180.

Rodríguez-Zúñiga, M. y Soria, R. (1986): *Transformación del sistema agroalimentario en los países desarrollados*. En “Lecturas sobre el sistema agroalimentario en España”, Rodríguez-Zúñiga y Soria (comps.), Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, pp. 13-36.

- (1991): “La articulación de las diferentes etapas del sistema agroalimentario europeo: evolución y perspectivas”, *Revista de Estudios Agrosociales*, nº 157, pp. 11-32.

Roldán, J.A. y Dios-Palomares, R. (2008): “Ley de precio único en el mercado español del aceite de oliva”, *Economía Agraria y Recursos Naturales*, vol. 8, nº 1, pp. 37-55.

- (2009): “El equilibrio en los precios internacionales del aceite de oliva y sus relaciones dinámicas a corto plazo dentro de la Unión Europea”. En *VII Congreso de Economía Agraria*, Almería, Septiembre.

Rosa, I.M. y Rondán, F.J. (2008): “La importancia del precio en las decisiones de compra: un análisis de sus antecedentes comerciales y socio-demográficos”. En *XX Encuentro de Profesores Universitarios de Marketing*, Las Palmas de Gran Canaria, Septiembre.

Rossini, G. y Depetris, E. (2008): “Transmisión vertical de precios en el sector de la carne vacuna en Argentina”, *Revista de Análisis Económico*, vol. 23, nº 2, pp. 3-19.

Rotemberg, J. J. y Saloner, G. (1986): “A Supergame-Theoretic Model of Price Wars during Booms”, *The American Economic Review*, vol. 76, nº 3, pp. 390-407.

Ruiz, P.; Navarro, L.; Barea, F. y Vázquez, A. (2007): “La calidad y las denominaciones de origen en los aceites de oliva andaluces”, *Distribución y Consumo*, nº 96, pp. 42-50.

Sánchez, R. (2010): “¿Quién gana dinero?”. En *Jornadas Estatales del Sector del Olivar*, COAG, Granada, Septiembre.

Sargan, J.D. (1964): “Three-stage least squares and full maximum likelihood estimates”, *Econometrica*, vol. 32, nº 1-2, pp. 77-81.

Schindler, R.M. (2006): “The 99 price ending as a signal of a low-price appeal”, *Journal of Retailing*, vol. 82, nº 1, pp. 71-77.

Schindler, R.M. y Kibarian, T.M. (2001): “Image communicated by the use of 99 endings in advertised prices”, *Journal of Advertising*, vol. 30, nº 4, pp. 95-99.

Schindler, R.M. y Kirby, P.N. (1997): “Patterns of rightmost digits used in advertised prices: implications for nine-ending effects”, *Journal of Consumer Research*, vol. 24, nº 2, pp. 192-201.

Scholnick, B (1996): “Asymmetric adjustment of commercial bank interest rates: evidence from Malaysia and Singapore”, *Journal of International Money and Finance*, vol. 15, nº 3, pp. 485-496.

- Schroeder, T.C. (1988): "Price linkages between wholesale and retail pork cuts", *Agribusiness*, vol. 4, n° 4, pp. 359-370.
- Schwarz, W. (1978): "Vanishing sums of root of unity", *Elemente der Mathematik*, vol. 33, n° 6, pp. 141-143.
- Shafir, E.; Diamond, P. y Tversky, A. (1995): *On money illusion*, Mimeo, Princeton University.
- Sheshinski, E. y Weiss, Y. (1983): "Optimum pricing policy under stochastic inflation", *Review of Economic Studies*, vol. 50, pp. 513-529.
- Sims, C.A. (1980): "Macroeconomics and reality", *Econometrica*, vol. 48, n° 1, pp. 1-48.
- Srinivasan, S.; Leszczyc, P.T.T.P. y Bass, F.M. (2000): "Market share response and competitive interaction: the impact of temporary, evolving and structural changes in prices", *International Journal of Research in Marketing*, vol. 17, n° 4, pp. 281-305.
- Stahl, H. (2005): "Time-dependent or state-dependent price setting? Micro-evidence from german metal-working industries", *European Central Bank, Working Paper* n° 534.
- Steenkamp, J.B.E.M. y Kumar, N. (2009): "Don't Be Undersold!", *Harvard Business Review*, vol. 87, Diciembre, pp. 90-95.
- Stiglitz, J. E. (1979): "Equilibrium in product markets with imperfect information", *American Economic Review*, vol. 69, n° 2, pp. 339-345.
- (1987): "The causes and consequences of the dependence of quality on price", *Journal of Economic Literature*, vol. 25, n° 1, pp. 1-48.
- Stoft, S. (2002): *Power system economics: designing markets for electricity*, John Wiley & Sons Inc, Nueva York.
- Sweezy, P. M. (1939): "Demand under conditions of oligopoly", *Journal of Political Economy*, vol. 47, n° 4, pp. 568-573.

Tey, Y.S. (2009): "Symmetry in farm-retail price transmission: pork in Malaysia", *MPRA Paper*, nº 16693.

Tirole, J. (1988): *The theory of industrial organization*, Mass, Cambridge. Tomado de Blinder *et al.* (1998).

Tong, H. (1978): *On a threshold model*. En "Pattern recognition and signal processing", Chen, C. (ed.), Sijthoff & Noordhoff, Amsterdam.

Torres, F.J. (1998): *Las cooperativas jiennenses y la comercialización de los aceites de oliva: Una perspectiva estratégica*, Diputación Provincial de Jaén, Instituto de Estudios Giennenses, Jaén.

- (2008): *Informe Anual del Sector Agrario en Andalucía: Las almazaras y el marketing de los aceites de oliva*, Analistas Económicos de Andalucía, Málaga.

Torres, F.J.; Bruque, S.; Parras, M. y Marzal, J.C. (1999): *La comercialización en origen de los aceites de oliva en 1997 y 1998. Dos años del sistema POOL*, Fundación para la Promoción y el Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva, Jaén.

Torres, F.J.; Murgado, E.M.; Mozas, A.; Senise, O. y Parras, M. (2001): *La comercialización del aceite de oliva en Andalucía: La situación de las cooperativas*, Analistas Económicos de Andalucía, Málaga.

Torres, F.J.; Vega, M.; Murgado, E. y Gutiérrez, M. (2011): "La confusión de los aceites de oliva y la estrategia de promoción del sector". En *XV Simposium Científico-Técnico Expoliva*, Jaén, Mayo.

Traill, B.; Colman, D. y Young, T. (1978): "Estimating Irreversible supply functions", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 51, pp. 342-352.

Tweeten, L.G. y Quance, C.L. (1969): "Positivistic measures of aggregate supply elasticities: some new approaches", *The American Economic Review*, vol. 59, nº 2, pp. 175-183.

Uriel, E. (2005): *Introducción al análisis de series temporales*, Editorial Thomson-Paraninfo, Madrid.

Vande Kamp, P. R. y Kaiser, H. M. (1999): "Irreversibility in advertising-demand response functions: an application to milk", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 81, nº 2, pp. 385-396.

Velasco, M.M. (2009): *Análisis competitivo de los distintos modos de explotación olivarera. Alternativas viables para el cultivo tradicional*. Tesis doctoral. Universidad de Jaén.

Vilar, J.; Velasco, M.M. y Puentes, R. (2009): *El olivar tradicional giennense*, Fundación Caja Rural de Jaén, España.

Vilas, J. (2011): "Marcas líderes y distribuidores. Buenas prácticas de colaboración", *Distribución y Consumo*, nº 117, pp. 23-30.

Von Cramon-Taubadel, S. (1998): "Estimating asymmetric price transmission with the error correction representation: An application to the German pork market", *European Review of Agricultural Economics*, vol. 25, pp. 1-18.

Von Cramon-Taubadel, S. y Fahlbusch, S. (1994): "Identifying asymmetric price transmission with error correction models". En *Poster Session EAAE European Seminar in Reading*.

Von Cramon-Taubadel, S. y Loy, J.P. (1999): "The identification of asymmetric price transmission processes with integrated time series", *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, vol. 218, nº 1-2, pp. 85-106.

Von Cramon-Taubadel, S.; Loy, J.P. y Meyer, J. (2003): "The impact of data aggregation on the measurement of vertical price transmission: evidence from german food prices". En *2003 Annual meeting os American Agricultural Economics Association*, Montreal, Julio.

- (2006): "The impact of cross-sectional data aggregation on the measurement of vertical price transmission: an experiment with german food prices", *Agribusiness*, vol. 22, nº 4, pp. 505-522.

Von Cramon-Taubadel, S. y Meyer, J. (2000): "Asymmetric price transmission: fact or artefact?". En *71th EAAE Seminar, The food consumer in the early 21st century*, Zaragoza, Abril.

Ward, R. W. (1982): "Asymmetry in retail, wholesale and shipping point pricing for fresh vegetables", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 64, nº 2, pp. 205-212.

Warner, E.J. y Barsky R.B. (1995): "The timing and magnitude of retail store markdowns: evidence from weekends and holidays", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, nº 2, pp. 321-352.

Woglom, G. (1982): "Underemployment equilibrium with rational expectations", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 97, nº 1, pp. 89-107.

Wolffram, R. (1971): "Positivistic measures of aggregate supply elasticities: some new approaches - some critical notes", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 53, nº 2, pp. 356-359

Xia, T. (2007): "Asymmetric price transmission and food retailers' selling strategies". En *American Agricultural Economics Association Annual Meeting*, Portland, Julio.

Yagüe, M.J. (1995): "Relación entre concentración y precios en el comercio minorista", *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*, nº 739, pp. 59-70.

Young, T. (1980): "Modelling asymmetric consumer responses, with an example", *Journal of Agricultural Economics*, vol. 31, nº 2, pp. 175-186.

Zanias, G.P. (1994): "The long run, causality and forecasting in the advertising-sales relationship", *Journal of Forecasting*, vol. 13, nº 7, pp. 601-610.

Zhang, P.; Fletcher, S.M. y Carley, D.H. (1995): "Peanut price transmission asymmetry in peanut butter", *Agribusiness*, vol. 11, nº 1, pp. 13-21.