

# DOCUMENTACIÓN

## Libros

(En esta sección publicaremos una resección de aquellas obras de las que recibamos un ejemplar para nuestra biblioteca)

**Microbiología de los alimentos.**— Por M. R. Adams y M. O. Moss; traducido por Manuel Ramis Vergés.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1997.— XIII+464 páginas— ISBN 84-200-0830-3.

Los autores de esta obra, escrita en español, presentan un informe completo de la microbiología moderna de los alimentos, con el propósito de abarcar una diversidad de temas: desde los virus a los helmintos, y desde la patogenicidad a la química física.

Consta de 12 capítulos, de los cuales en los dos primeros, se dan las bases del alcance de la microbiología alimentaria y los diversos hábitats y fuentes principales de gérmenes que pueden contaminar los alimentos, causando problemas de alteración y riesgos de salud.

En el capítulo 3 estudia los factores ambientales y nutricionales sobre el crecimiento y supervivencia de los microorganismos, considerando los intrínsecos (limitación del sustrato) y los extrínsecos (limitaciones ambientales).

El capítulo 4 revisa las principales técnicas de conservación de alimentos y los tratamientos básicos para asegurar la conservación, como los térmicos, alta presión-pascalización, uso de baja temperatura, etc.

En el capítulo 5 examina los aspectos microbiológicos de varios grupos de alimentos desde el punto de vista de la alteración, entre ellos la carne, productos vegetales, pescado, etc.

El capítulo 6 trata de los alimentos en relación con la salud, es decir los principales factores de riesgo asociados a la enfermedad transmitida por alimentos.

El capítulo 7 es el más extenso, y estudia los distintos microorganismos productores de enfermedades transmitidas por alimentos; entre ellos cita: *Aeromonas*, *Brucella*, *Bacillus cereus* y otros *Bacillus*, *Campylobacter*, *Clostridium botulinum*, *E. coli*, *Listeria*, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio* y *Yersinia enterocolitica*. Para todos ellos da las características, la patogenia y síntomas clínicos, el aislamiento y la asociación con alimentos.

En el capítulo 8 describe los agentes no bacterianos transmitidos por alimentos y que son productores

de enfermedades, como los platelmintos, protozoos, algas toxigénicas y hongos productores de toxinas de los géneros *Penicillium*, *Aspergillus* y *Fusarium*.

El cap. 9 trata de los efectos beneficiosos de los microorganismos y la transformación que producen sobre ciertos sustratos para dar productos fermentados, citando las levaduras, bacterias ácido-lácticas y especies de hongos, en el proceso de fermentación.

En el cap. 10 describe los métodos de examen microbiológico de los alimentos, estudiando los tradicionales de recuento y los alternativos de determinación de ATP, y los inmunológicos.

El capítulo 11 está dedicado al control de calidad microbiológica de los alimentos y describe los planes de muestreo por distintas categorías y el análisis de los riesgos y de punto críticos de control (HACCP).

El cap. 12 contiene, por capítulos, una lista selectiva de lecturas complementarias sobre los temas abarcados en la obra, ya que el tratado no tiene bibliografía especializada.

M.<sup>a</sup> C. Durán Quintana

**Frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas.**— Por C. Wiley; traducido por José Fernández-Salguero Carretero.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1997.— IX+362 páginas— ISBN 84-200-0831-1.

Según su editor este libro trata de introducir, organizar y documentar los aspectos científicos, técnicos y prácticos implicados en la elaboración, almacenamiento, distribución y comercialización de las frutas y hortalizas refrigeradas mínimamente procesadas (RMP). Con estos alimentos se pretende hacer llegar a los consumidores, a través de la venta al por menor y de los establecimientos de comidas, unos productos con características similares a los frescos. Los requisitos esenciales de las RPM son un alto nivel de calidad junto con una garantía de seguridad higiénica.

Esta tecnología emergente, de rápido desarrollo, precisa de una organización y unificación de criterios

sobre los productos alimenticios a base de frutas y hortalizas que, desde un punto de vista clásico, no se consideran comercialmente estériles. Tanto en la seguridad de las hortalizas acidificadas y poco ácidas como en la viabilidad económica de los productos frutícolas fuertemente ácidos inciden numerosos factores enzimáticos y respiratorios así como microbiológicos. Todo esto hace que se requiera una atención muy especial en el procesado de las frutas y hortalizas.

La calificación de este campo de la tecnología de alimentos, frutas y hortalizas mínimamente procesadas, requiere particular atención ya que existe poco grado de acuerdo entre fabricantes, industriales y comerciantes así como entre investigadores de cara a la denominación más adecuada para estos productos.

Este libro está orientado a servir como primera referencia para los que estén implicados e interesados en la industria de las frutas y hortalizas refrigeradas o mínimamente procesadas y refrigeradas.

La obra consta de 9 capítulos. Los títulos, número de páginas, número de referencias bibliográficas y resumen de sus contenidos son los indicados a continuación:

1.- «Introducción a las frutas y hortalizas refrigeradas mínimamente procesadas (RMP)» (15 y 19): «Definiciones de frutas y hortalizas RMP»; «Aproximación al estudio de las frutas y hortalizas RMP».

2.- «Preparación inicial, manipulación y distribución de frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas» (50 y 56): «Principales operaciones unitarias iniciales de frutas y hortalizas RMP»; «Distribución y utilización de frutas y hortalizas RMP».

3.- «Métodos de conservación de frutas y hortalizas mínimamente procesadas y refrigeradas» (66 y 92): «Consideraciones microbiológicas y enzimáticas para prevenir la alteración de frutas y hortalizas RMP»; «Conservación por el calor»; «Conservación química/conservadores»; «Gases y conservación en atmósferas controladas/modificadas»; «Conservación por el frío»; «Conservación utilizando radiación»; «Reducción de la actividad del agua ( $a_w$ )»; «Potencial de óxido-reducción»; «Métodos combinados de conservación».

4.- «Envasado de frutas y hortalizas mínimamente procesadas» (48 y 109): «Requerimiento de un envase o de los materiales de envasado»; «Parámetros de pérdida de calidad de los productos»; «Métodos disponibles para el control de calidad de los productos»; «Envasado en atmósferas modificadas de productos frescos y procesados mínimamente»; «Factores que afectan a la atmósfera de los productos envasados en AM»; «Permeabilidad de la película polimérica»; «Películas poliméricas utilizadas para envasado de productos RMP en envasado en AM»; «Velocidad de transmisión de vapor de humedad en productos frescos y mínimamente procesados y en-

vasados en AM»; «Selección de los materiales de envasado en AM»; «Componentes no plásticos de los materiales de envasado en AM»; «Consideraciones de interés relacionadas con la seguridad en el envasado en AM de productos frescos y procesados mínimamente»; «Requerimientos del envasado para el transporte y distribución de productos frescos y mínimamente procesados envasados en AM».

5.- «Principios físicos y biológicos del envasado en atmósferas modificadas (EAM)» (42 y 91): «Respuestas biológicas de los tejidos vegetales a los bajos niveles de  $O_2$  y/o altas concentraciones de  $CO_2$ »; «Determinación de la difusibilidad de los gases en los tejidos vegetales»; «Modelización de la composición gaseosa apropiada en el EAM».

6.- «Cambios biológicos y bioquímicos en frutas y hortalizas refrigeradas mínimamente procesadas» (42 y 128): «Mecanismos de la alteración de la calidad»; «Efecto del procesado y las técnicas de comercialización sobre la calidad»; «Conclusiones y futuras orientaciones».

7.- «Alteración microbiológica y microorganismos patógenos de frutas y hortalizas refrigeradas mínimamente procesadas» (42 y 102): «Importancia de la microbiología»; «Microbiología de los productos mínimamente procesados»; «Factores que afectan a la microbiología»; «Alteración»; «Seguridad».

8.- «Calidad nutritiva de frutas y hortalizas sometidas a procesos mínimos» (14 y 58): «Efectos de la madurez y el cultivar»; «Condiciones de transporte y comercialización»; «Preparación inicial»; «Almacenamiento en AC, AM y refrigeración»; «Irradiación»; «Películas comestibles».

9.- «Reglamentaciones relativas a los alimentos refrigerados mínimamente procesados (RMP)» (28 y 61): «Riesgos microbiológicos de los alimentos RMP en relación a los brotes producidos por diferentes microorganismos patógenos»; «Legislación relacionada con los alimentos mínimamente procesados»; «Iniciativas industriales».

La obra consta además, de un apéndice donde se presentan las temperaturas recomendadas de almacenamiento para productos alimenticios e ingredientes refrigerados y un índice alfabético de materias que facilita su consulta.

En resumen, se trata de una puesta al día de este interesante tema. El libro hace una revisión sencilla y asequible de los métodos que más se usan actualmente, dando algunos detalles experimentales y describiendo ventajas y desventajas de los mismos, por tanto, una obra muy recomendable, no sólo para los científicos cuyo campo de acción comprende la investigación en tecnología de alimentos, sino por aquellos que, de una u otra forma, están relacionados con ella, como son el sector industrial, establecimientos de comidas y los técnicos.

A. Guinda

**Flavour science. Recent development.**— Edited by A. J. Taylor and D. S. Mottram.— Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1996.— XIII+476 páginas— ISBN 0-85404-702-6.

El libro «Flavour science. Recent developments» publicado por la Royal Society of Chemistry recoge los trabajos elaborados por los investigadores invitados al 8<sup>th</sup> Weurman Flavour Research Symposium celebrado en Reading, Gran Bretaña, en 1996. La obra contiene 86 trabajos de investigación que han sido ordenados en siete secciones diferentes dedicadas fundamentalmente a dos líneas de estudio: el origen y el análisis de los compuestos implicados en el flavor de los alimentos. La primera de las líneas mencionadas, el origen o formación de los componentes del flavor es estudiada en las secciones 1, 2 y 4, abarca desde la biosíntesis de los compuestos formados a partir de precursores y sistemas enzimáticos existentes en plantas y animales, hasta la producción de compuestos volátiles mediante procesos biotecnológicos en los que se emplean técnicas como el cultivo de tejidos o la fermentación con microorganismos. La sección 4 dedicada al estudio de los compuestos volátiles originados por calentamiento es una de las que presenta mayor número de contribuciones en esta obra. Los capítulos dedicados al análisis, (secciones 3, 5 y 6) describen los resultados obtenidos al aplicar algunas de las nuevas metodologías analíticas al estudio de los componentes del flavor, dedicándose una especial atención a la identificación y evaluación de los distintos enantiómeros de compuestos volátiles, así como a los últimos métodos de evaluación sensorial desarrollados, dos áreas de estudio a las que se dedican capítulos independientes. La sección 7 que cierra la obra, no puede enmarcarse en ninguna de las dos grandes líneas mencionadas, y es probablemente la que reúne trabajos de mayor interés, dedicados a evaluar cómo las interacciones entre los componentes volátiles y los demás constituyentes del alimento, modifican su aroma y flavor durante el proceso de elaboración y conservación, y finalmente consumo del alimento.

A pesar de la heterogeneidad característica de los volúmenes colectivos y la brevedad exigida en las presentaciones, dada la categoría reconocida de los grupos de investigación invitados al symposio, la obra «Flavour Science. Recent developments» ofrece una panorámica amplia y actualizada de las líneas de investigación más nuevas e interesantes en el área del flavor.

A. G. Pérez Rubio

**Food manufacture. 1996/1997 ingredient and machinery survey.**— By Linda Hewitt.— Miller Freeman, London, 1996.— 144 páginas— ISSN 0268-1196.

Este libro es una guía muy completa para proveer a las industrias elaboradoras de alimentos del Reino

Unido de la información necesaria sobre fabricantes y suministradores de ingredientes y maquinaria.

El libro se divide en cuatro apartados. El primero de ellos está dedicado a los ingredientes que pueden formar parte de un alimento como son: Acidulantes, Antioxidantes, Productos Cereales, Colorantes, Compuestos para el Curado, Suplementos Dietéticos, Estabilizadores y Emulsionantes, Enzimas, Grasas y Aceites, Productos de Pescados, Flavorantes, Productos Hortofrutícolas, Humectantes, Productos Cárnicos, Productos Lácteos, Conservadores, Edulcorantes, Controladores de la Viscosidad y Otros. Para cada uno de ellos se incluye una lista con el nombre de las empresas que los fabrican o comercializan, los distintos productos que se ofrecen al mercado por parte de cada una de ellas, indicándose el sector de la alimentación en el que se puede emplear.

En la sección dedicada a maquinaria y equipos se indican los fabricantes o comercializadores de los mismos según el sector alimenticio al que se puedan aplicar: Panadería, Bebidas, Pastelería, Lácteos, Frutos y Vegetales, Industrias Cárnicas y de Pescado, Extracción de Aceites y su Procesado. También se incluye una lista según las operaciones a realizar: Mezclado, Envasado, Cocinado, Enfriamiento, Secado, Evaporación, Llenado, Filtración y Centrifugación, Refrigeración y Congelación, Envasado, Reducción de Tamaño, Bombeo, Esterilización y Pasterización, Manipulación y Almacenamiento, Pesada, Cambiadores de Calor, Equipos de Higiene, Equipos para Control e Instrumentación.

El tercer apartado se dedica exclusivamente a los fabricantes y comercializadores de equipos y materiales para el envasado de alimentos.

En cada una de las tres secciones anteriores se incluye un directorio de todas las empresas citadas en cada apartado.

Por último, se tiene una relación de organizaciones comerciales o profesionales en el Reino Unido dentro del campo de los alimentos indicándose el objetivo de cada una de ellas, su dirección y el número de miembros que la componen.

P. García García

**La aceituna.**— Por Mort Rosenblum; traducido por Manuel Talens.— Editorial Tusquet Editores, Barcelona, 1997.— 346 páginas— ISBN 84-8310-531-4.

¿Cómo y por qué un fruto tan pequeño como la aceituna ha generado, y genera, tantas pasiones? El caso es que la historia de la aceituna se remonta, siendo ya símbolo de gloria en la Grecia antigua, a la noche de los tiempos, acompañando las vicisitudes de toda una civilización, que nace en el Mediterráneo y se expande allende mares y océanos.

En 1986 Mort Rosenblum compró una pequeña parcela en Provenza, donde había olivos abandonados desde la época del rey de Francia, y consiguió revivirlos, gracias a la ayuda de unos vecinos cuyos conocimientos acerca del olivo se remontan a Plinio. No es de extrañar, pues, que se haya convertido en un entusiasta de la *Olea europaea* y de su papel en la historia y la civilización; de su cultivo y comercio; de su lugar en la cocina, en las bibliotecas y en su corazón. Entre los olivares y los fabricantes de aceite descubrió todo un nuevo mundo lleno de humor y sabiduría.

En su aventura amorosa con la aceituna, recorrió todos los lugares en que ésta ha establecido su imperio: desde Andalucía hasta Tierra Santa; desde las montañas de Marruecos hasta las islas griegas; desde los palacios de la Toscana hasta las viñas californianas y los olvidados olivares del desierto mexicano, sin descuidar los de Bosnia, maltratados por la guerra... Pero no todo fueron alegrías: en el camino, Rosenblum se ha encontrado con conflictos políticos relacionados con los olivos arrancados y destruidos en Israel, con la intervención en Italia de la Mafia en el comercio del aceite, con los olivares españoles obligados a etiquetar su aceite para que pase por italiano y con los pobres cultivadores tunecinos que almacenan el aceite en botellas de Pepsi-Cola. Asimismo, no olvida contarnos la pasión que el olivero pone en su trabajo mientras recoge a mano la aceituna, sacudiendo las ramas o, en algunos casos valiéndose de un cuerno de cabra.

Tomado de la presentación del libro.

**Biodegradation of cellulose. Enzymology and biotechnology.**— By Anthony J. Clarke.— Technomic, Lancaster, Basel, 1997.— XV+272 páginas— ISBN 1-56676-414-9.

La obra representa una buena visión de conjunto de los enzimas implicados en la degradación de la celulosa y los heteroxilanos asociados. Se trata de una amplia recopilación de los últimos avances en el estudio de los mismos, su mecanismo de acción y las interacciones entre ellos.

El autor, Dr. A. J. Clarke, es profesor asociado en el Departamento de Microbiología en la Universidad de Guelph, Ontario, Canadá.

Después de comenzar con un estudio sobre la naturaleza de la celulosa y los heteroxilanos, el autor realiza una amplia descripción de los principales enzimas hidrolíticos, celulasas, celobiohidrolasas,  $\beta$ -glucosidasas y xilanasas, su producción, purificación y propiedades (pesos moleculares, puntos isoeléctricos, temperatura y pH óptimos de actuación). Para terminar, concluye con una reciente visión del modo de acción de los enzimas y de las modernas técnicas

(biología molecular, enzimología y cristalografía de rayos X) que se están utilizando para manipular selectivamente algunos enzimas con propósitos biotecnológicos e industriales.

El libro está estructurado en base a 6 capítulos:

1. Química y estructura de la celulosa y heteroxilanos.
2. Enzimología de la biodegradación.
3. Interacciones y asociaciones.
4. Producción y purificación.
5. Mecanismo de acción.
6. Relación entre estructura y funcionamiento.

Constituye, por tanto, un amplio y bien documentado estudio con 922 citas bibliográficas, que logra dar una amplia y moderna visión acerca de la biodegradación de la celulosa y que contiene, además, dos apéndices sobre la clasificación de los enzimas celolíticos y xilanólicos y sobre la fuente comercial de los sustratos, incluida la dirección de los fabricantes, lo que puede ser, todo ello, de gran utilidad tanto a los investigadores como a los propios fabricantes de los enzimas.

J. Fernández-Bolaños Guzmán

**Environmental applications of nucleic acid amplification techniques.**— Edited by Gary A. Toranzos.— Technomic, Lancaster, Basel, 1997.— XXII+213 páginas— ISBN 1-56676-408-4.

La moderna técnica de Biología Molecular conocida como PCR (Polymerase Chain Reaction, es decir, Reacción de Polimerización en Cadena) ha revolucionado el aporte que esta rama relativamente reciente de las ciencias está dando a la solución de problemas en otros campos del saber y de la técnica. Por otro lado, sabemos que los microorganismos están presentes por todas partes, pero con el tiempo nos hemos dado cuenta de que la mayoría de los mismos escapan al cultivo y al estudio *in vitro*. Ciertas técnicas tomadas de la Bioquímica (anticuerpos) o de la Biología Molecular (sondas de ADN) han permitido hasta cierto punto el estudio de los microorganismos *in situ*. Sin embargo, en muchas ocasiones estos métodos no tenían la sensibilidad suficiente, pues en ambientes naturales los microorganismos se encuentran en muy baja concentración, o bien los ecosistemas microbianos contienen multitud de organismos diferentes. La técnica de PCR viene en ayuda en estos casos, dada su extraordinaria característica de amplificar específicamente secuencias de ácidos nucleicos (ADN y ARN) contenidas en los seres vivos (o incluso en los seres que una vez lo estuvieron y se ha conservado su estructura de un modo u otro, esto es, los fósiles). Así, tanto la detección de microorganismos específicos como la presencia de sus actividades fisiológicas se ha hecho posible con unos grados de sensibilidad antes insos-

pechados. De la misma manera que no hay rosa sin espinas, tampoco hay técnica sin problemas metodológicos. De este modo, esta técnica encuentra los problemas derivados de la heterogeneidad de las muestras tomadas en el medio ambiente. Así, la presencia de inhibidores y los falsos positivos son temas a solventar.

La presente obra es un manual de laboratorio en que se compilan una serie de aplicaciones técnicas de la PCR en Biología Ambiental. Cada capítulo está escrito por uno o varios autores expertos en el área. Así, el Capítulo 1 da una extensa revisión de la literatura actual al respecto. El Capítulo 2 da una visión general de la amplificación de ADN y ARN. El Capítulo 3 trata de la amplificación de ADN repetitivo y de métodos de aislamiento de ADN para la amplificación. Los Capítulos 5 y 6 tratan de la detección de virus entéricos y de los protozoos parásitos *Giardia* y *Cryptosporidium* en agua. En el Capítulo 8 se discute la detección de microorganismos en aerosoles, y en especial de *Mycobacterium* y *Legionella*. Como colofón, el Capítulo 9 cubre la amplificación de ADN «fósil».

Se trata de una obra muy bien presentada, buena calidad tipográfica, esquemas aclaratorios y una larga lista de referencias. En definitiva, un manual muy práctico y actualizado para todos aquellos profesionales o estudiantes que quieran aplicar PCR a problemas ambientales.

J. L. Ruiz Barba

**The food chemistry laboratory. A manual for experimental foods, dietetic, and food scientists.**— By Connie Weaver.— CRC Press, Boca Ratón, Florida, 1996.— 123 páginas— ISBN 0-8493-8006-5.

El libro contiene una serie de ejercicios prácticos para realizar en el laboratorio y que han sido diseñados para ilustrar una serie de principios físicos y químicos. La experiencia en el laboratorio proporciona un conocimiento más detallado de los métodos y los aparatos usados en la investigación de los alimentos y también proporciona una oportunidad para los estudiantes de familiarizarse con las principales revistas sobre investigación de alimentos.

Los Contenidos son los siguientes: 1. Búsqueda de literatura. 2. Evaluación de los alimentos. 3. Métodos objetivos. 4. Métodos sensoriales. 5. Cuaderno de laboratorio. 6. Guía de estilo para trabajos de investigación. 7. Proyecto individual. 8. Laboratorio: Evaluación sensorial de alimentos. 9. Laboratorio: Evaluación objetiva de alimentos. 10. Laboratorio: Propiedades físicas de los alimentos. 11. Laboratorio: Dispersión de materia. 12. Laboratorio: Lípidos. 13. Laboratorio: Aminoácidos, proteínas, Reacción de Maillard. 14. Laboratorio: Gelatina. 15. Laboratorio: Carbohidratos. 16. Laboratorio: Mezclas de harinas. 17. Laboratorio:

Pigmentos. 18. Laboratorio: Pectina. 19. Laboratorio. Gomas de alimentos. 20. Guía de equipamiento.

Se trata de un libro que recoge una amplia visión de la mayoría de los análisis realizables en un laboratorio de alimentos aunque su presentación, materiales, fotografías, etc., no parecen ser muy actuales.

A. H. Sánchez Gómez

**Scientific papers and presentations.**— By Martha Davis.— Academic Press, San Diego, California, 1996.— 296 páginas— ISBN 0-12-206370-8.

Desde el comienzo de su carrera y durante toda su vida profesional, un científico se ve obligado a efectuar diversos tipos de presentaciones orales y escritas. La facilidad en la comunicación es una de las cualidades más valoradas por quienes contratan o promocionan a los científicos. Este libro contiene una guía concisa para efectuar comunicaciones orales y escritas. Está basado en quince años de experiencia de su autora en la formación de científicos jóvenes.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: «Al científico sin experiencia» (7); «Antes de comenzar» (7 y 21); «Organización y escritura de un borrador» (13 y 4); «Búsqueda y revisión de bibliografía científica» (11 y 2); «El proyecto de investigación» (13 y 7); «La tesis de graduado» (15 y 9); «Publicación en revistas científicas» (7 y 5); «Estilo y precisión en el borrador final» (9 y 4); «Revisión y corrección del texto» (7 y 4); «Títulos y resúmenes» (4 y 2); «Presentación de datos» (9 y 12); «Problemas éticos y legales» (12 y 12); «Presentaciones científicas» (11 y 4); «Comunicación sin palabras» (9 y 4); «Ayudas visuales a la comunicación» (10 y 3); «Presentación de diapositivas» (15 y 4); «Presentación de carteles (posters)» (13 y 6); «Comunicaciones a grupos» (10 y 4); «Comunicación con otros públicos» (8 y 7).

La calidad del texto y la facilidad de su manejo hacen recomendable su empleo para quienes se inician o buscan mejorarse en la redacción de escritos científicos que han de enfrentarse a «editores» y «referees» de revistas científicas, o en la forma de superar el suspense que casi siempre aparece antes de dirigirse a un auditorio.

C. Gómez Herrera

**Proceedings of the 2nd European motor biofuels forum.**— September 1996, Graz, Austria.— Organized by Joanneum Research, Steyrergasse 17, Graz (Austria).— 16+372 páginas.

A petición de la Comisión Europea, la institución francesa ADEME organizó el «1st European Motor

Biofuels Forum (Tours, mayo 1994). Este Forum, basado en las políticas europeas de energía y agricultura relacionadas con aspectos medioambientales, tuvo por objetivo favorecer los esfuerzos, equiparables a los efectuados en otros países de la OCDE, para favorecer el desarrollo de biocombustibles renovables.

Para difundir los conocimientos en los nuevos biocombustibles, la Comisión Europea solicitó del Gobierno Austríaco la organización del «2<sup>nd</sup> European Motor Biofuels Forum», para reunir a todos los *interesados* (stakeholders) más importantes y conseguir un intercambio sinérgico de todas las experiencias acumuladas. El programa ALTENER de la Unión Europea pretende que en el año 2005 un 5% del mercado europeo de energía proceda de materias renovables.

El presente libro contiene los textos de las comunicaciones presentadas al «2<sup>nd</sup> Forum». Sus autores son expertos de Alemania, Austria, Bélgica, Canadá, Finlandia, Francia, Estados Unidos, Holanda, Italia, Reino Unido y Suecia.

Las comunicaciones vienen agrupadas en nueve capítulos, cuyos títulos, números de comunicaciones y números de páginas son los siguientes: «Sesión General: Presentación de la situación» (4 y 26); Sesión General: Dos años después de Tours. Informes de los progresos por regiones (3 y 18); «Bioetanol. Tecnologías de procesado. Mayor volumen con menor coste» (5 y 33); «Bioetanol. Optimización de los combustibles petrolíferos tradicionales» (7 y 51); «Biogas. Incremento de la serie de biocombustibles para motores» (3 y 20); «Biodiesel. Producción de alta calidad con economía mejorada» (5 y 9); «Biodiesel. ¿Siempre el mejor combustible para motores diesel? (14 y 103); «Sesión General: Evaluación macroeconómica. Interiorización de todos los impactos exteriores» (5 y 36), «Sesión General: Colaboración entre Industria y Gobierno hacia la puesta en práctica» (7 y 32).

Tres recomendaciones básicas son los resultados más importantes del «2<sup>nd</sup> European Motor Biofuels Forum»: a) Continuidad en los pagos por terrenos «en retirada» (Set aside); b) Establecimiento de un programa para productos no alimentarios renovables; y c) Elevación del límite del equivalente de harina de soja actualmente establecido por el «Blair-House Agreement», que supone un importante obstáculo para el desarrollo europeo de materias primas renovables para suministro de energía.

Este libro puede calificarse de fundamental para todos los interesados en el futuro de los combustibles utilizados en el transporte, causantes de un 75% de los contaminantes ácidos que las actividades humanas lanzan a la atmósfera. Para los lectores de «GRASAS Y ACEITES» presentan destacado interés la mayoría de las comunicaciones referentes a los biogasóleos

obtenidos a partir de aceites vegetales, especialmente los procedentes de diversas variedades de colza.

C. Gómez Herrera

**Analytical method development and validation.**— By Michael Swartz and Ira S. Krull.— Marcel Dekker, Inc., New York, 1997.— 92 páginas— ISBN 0-8247-0115-1.

El libro ha sido diseñado para presentar y discutir la metodología para el desarrollo de métodos analíticos basados en HPLC, su optimización y, posible validación. Aunque la US Pharmacopeia (USP) ya considera el tema de la validación de métodos y otras fuentes diversas cubren los aspectos relacionados con el desarrollo de métodos por HPLC y la optimización, la bibliografía es ambigua con respecto al proceso global que combina los métodos de desarrollo y validación. Existen numerosos libros de textos sobre química analítica y métodos instrumentales de análisis; pero, ninguno de ellos aborda la materia de que trata este libro. Asimismo, hay muchas referencias en la bibliografía sobre la validación de métodos por HPLC; sin embargo, muy pocos de ellos discuten el desarrollo y la optimización, incorporando la validación del método. Por todo ello, a pesar del hecho de que muchos químicos analíticos gastan una buena parte de su tiempo en las Universidades, la industria o los laboratorios del gobierno para desarrollar métodos validados nuevos o mejorados para compuestos específicos, existe poca literatura para guiarlos a través de los diversos pasos necesarios. Además, como resultado de la «International conference on Harmonization» (ICH), hay nuevas orientaciones en preparación que, se puede anticipar, pueden ser incorporadas a la USP. Los autores intentan definir y delimitar en este volumen los pasos correctos requeridos para el desarrollo, optimización y validación, mostrando aquellas etapas que pueden ser integradas dentro del proceso formal, reflejando tanto las regulaciones de USP y las contribuciones de la ICH.

En el libro, se presenta el tema del desarrollo y optimización de un método de HPLC, culminando en una minuciosa guía paso a paso. A continuación, se discute el proceso de validación, empezando con la cualificación de los instrumentos y concluyendo con la adecuación de los sistemas. La validación se presenta no sólo en términos de USP, terminología y metodología sino también de acuerdo con las recomendaciones de la ICH. Finalmente, se propone un protocolo para la validación de un método analítico. El libro concluye con un importante número de referencias de interés para los lectores. Los autores esperan que «Analytical Method Development and Validation» suministre a los químicos analíticos caminos y orientaciones para todo el proceso de desarrollo, optimización y validación.

Tomado del Prefacio

**Plastic packages for foodstuffs. A topical survey of legal regulations and migration testing.**— By Karl Figge.— Wiss. Verl. Anst., Stuttgart, 1996.— 77 páginas— ISBN 3-8047-1454-4.

El autor hace una completa revisión de los envases de material plástico de una forma concisa y clara resultando una obra de gran interés para los distintos estamentos relacionados con el envasado de alimentos.

En el capítulo 1 se recoge la importancia de los envases de plástico indicando los tipos y propiedades. En el capítulo 2, Interacción entre los envases de plástico y migración a los alimentos, se definen los plásticos y sus componentes móviles, los procesos de migración y los tratamientos matemáticos para los procesos de migración.

El capítulo 3, Pruebas de migración de plásticos en contacto con alimentos, se definen las pruebas más frecuentes para estudiar la migración y se fijan la migración específica y total. El capítulo 4 trata sobre la teoría y medida de la migración así como de las pruebas experimentales; se contempla la influencia de la temperatura, la relación entre la cantidad inicial y la migración y la experiencia en pruebas de migración total con ayuda de simulantes.

Los restantes capítulos tratan sobre algunos simulantes grasos y la evaluación de los materiales plásticos. El último capítulo contiene 125 referencias de interés.

**Alimentos. Lo que conviene saber para una alimentación correcta.**— Por Tom Coultate and Jill Davies; traducido por Rosa María Oriol Almudí.— Editorial Acibia, Zaragoza, 1997.— V+187 páginas— ISBN 84-200-0834-6.

Este libro es traducción de la obra «Food. The Definitive Guide», editada por la Royal Society of Chemistry en 1994, y su objetivo fundamental es presentar las bases científicas de la alimentación de una forma sencilla y asequible para aquellas personas interesadas en un conocimiento básico de este tema.

Consta de los siguientes capítulos:

- 1.— Introducción.
- 2.— ¿Qué comemos?
- 3.— Una dieta equilibrada.
- 4.— Eligiendo los alimentos.
- 5.— Grasas (y aceites).
- 6.— Carbohidratos.
- 7.— Proteínas.
- 8.— Minerales y vitaminas.
- 9.— Los componentes no nutritivos.
- 10.— No sólo nutrientes.
- 11.— Valorando su dieta.

El libro comienza suministrando la información obtenida sobre el consumo actual de individuos y grupos de población mediante encuestas alimenta-

rias, que permiten analizar los hábitos alimenticios y las tendencias más generalizadas.

El segundo capítulo explica la utilización de los actuales Valores de Referencia Dietéticos (VRD) para la valoración de dietas, planificación del abastecimiento de alimentos para grandes poblaciones y etiquetado.

En el tercer capítulo se comenta la enorme diversidad de hábitos alimenticios y prácticas culinarias que existen en el mundo, definidos y limitados no sólo por los recursos sino también por factores éticos y religiosos.

En los siguientes capítulos (del quinto al noveno) se aborda el estudio detallado, expuesto de una forma muy asequible, de los componentes mayoritarios y minoritarios de los alimentos. Entre ellos, los componentes no nutritivos se definen como sustancias no absolutamente necesarias desde el punto de vista fisiológico pero importantes para los aspectos organolépticos de los alimentos o bien para facilitar o mejorar su preparación y conservación.

El capítulo décimo introduce planteamientos con un enfoque más original, la planificación de las comidas para conseguir una dieta de calidad, con numerosos consejos prácticos para modificar determinados nutrientes de la dieta mediante la elección y preparación de los alimentos y la forma de servir las comidas.

Finalmente, el último capítulo describe un programa de evaluación de dietas. ejemplos de su aplicación y tablas de contenidos en nutrientes de aproximadamente doscientos alimentos.

G. Márquez

**El consumo de aceite de oliva en los hogares. Análisis del comportamiento del consumidor.**— Por M. Parras Rosa y F. J. Torres Ruiz.— Fundación para la Promoción y el Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva, Jaén, 1996.— 305 páginas— ISBN 84-920593-2-X.

Con una rigurosa investigación del mercado del aceite de oliva se pretende dilucidar los factores determinantes de su consumo y promover el conocimiento de sus extraordinarias cualidades.

El texto se encuentra dividido en cuatro capítulos: Capítulo 1.— El Consumo de Aceites de Oliva en España: Estructura, Evolución y Tendencias.

Capítulo 2.— Estudio del Comportamiento de los Consumidores de Aceites Vegetales Comestibles en el Mercado Español: Planteamiento, Objetivos y Metodología.

Capítulo 3.— Resultados.

Capítulo 4.— Síntesis y Conclusiones.

En el primero se recoge una estructuración del consumo de aceites en el sector de los hogares españoles. Destaca el tradicional liderazgo del aceite

de oliva en el mercado nacional y la elevada cuota de mercado que poseen conjuntamente el aceite de oliva y el aceite de girasol.

En el segundo se aborda el estudio del comportamiento de los consumidores de aceites vegetales comestibles y los factores que lo influyen, lo que permite comprender la estructura de demanda de aceites presentada en el capítulo 1. Así se vislumbra la posibilidad de un incremento del consumo de los aceites de oliva vírgenes y las estrategias más adecuadas para conseguirlo. Dicho estudio se apoya en 1000 encuestas realizadas a los responsables de compra de los hogares españoles. En ellas se recogen:

- La conducta del encuestado y el conocimiento de la existencia de ciertos tipos de aceites (aceite de oliva virgen).
- Ciertos aspectos sobre el comportamiento de los encuestados y frecuencia con la que realizan ciertas acciones: aceite o aceites consumidos, usos, hábitos de obtención de información sobre cocina y preparación de los alimentos, nutrición y salud, conocimiento del producto, etc.
- Imagen o visión de diferentes aceites y razones de su uso.

En el tercer capítulo se exponen los resultados obtenidos mediante el análisis de los datos proporcionados por la encuesta. Mediante análisis global y cruzado para el total de la muestra, se persigue estudiar la información suministrada por las distintas variables contenidas en los puntos del cuestionario. Se llega a interesantes conclusiones, como por ejemplo:

«Desconocimiento importante de la existencia del aceite de oliva virgen».

«Desconocimiento de las características reales y diferenciadoras del oliva virgen respecto de otros aceites».

«Incluso se percibe el virgen como un aceite peor que el aceite de oliva».

«Principal motivo de compra: efectos positivos para la salud y sabor».

En el cuarto capítulo los autores se centran en aquellos colectivos que a su forma de entender suponen unos segmentos de mercado atractivos para intentar aumentar la demanda del aceite de oliva virgen. Hacen alusión sólo a los hogares compradores exclusivos de aceite de oliva y compradores de aceite de oliva y girasol, conjuntamente.

J. Velasco Jiménez

**Advances in lipid methodology-four.**— Edited by William W. Christie.— The Oily Press, Dundee, Escocia, 1997.— 301 páginas— ISBN 0-9514171-7-7.

Este es el cuarto volumen de una serie que trata sobre los diferentes aspectos de los métodos de

análisis de lípidos. En los 6 capítulos de que consta la obra se aborda lo más reciente publicado en cada una de las materias. Así, en el capítulo uno escrito por H. Gardner se recogen los estudios realizados sobre metabolitos de la lipoxigenasa. En tres capítulos del libro se profundiza en los diferentes aspectos de la cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). El primero (capítulo 2), escrito por E. Bell describe métodos para separar especies moleculares de fosfolípidos, analizándose tal cual o derivatizados. Los aspectos teóricos se analizan en gran profundidad, pero también los autores han seleccionado un amplio abanico de ejemplos prácticos a partir tanto de plantas como del mundo animal y especialmente a partir de las áreas más difíciles de las ciencias marinas. El capítulo 3 se refiere a la cromatografía preparativa de lípidos, y en el 6 es tratada la cromatografía líquida en fase reversa de ácidos grasos y de triglicéridos. W. W. Christie, editor de este libro, presenta en el capítulo 4 los métodos más actuales para el análisis estructural de ácidos grasos, aquí el autor resalta las últimas aplicaciones y las más modernas metodologías publicadas. Por último, en el capítulo 5 Ch. Scrimgeour describe las nuevas metodologías para el análisis de isótopos estables en lípidos, dándose ejemplos de aplicaciones realmente interesantes en campos como la geoquímica y la medicina.

Este libro, igual que los que le precedieron, dispone en las últimas páginas (p. 253-298) de dos apéndices en donde se recoge una amplia e importante cantidad de referencias bibliográficas sobre la metodología de lípidos, publicadas en 1995 y 1996. Éstas están incluidas en 12 apartados o especialidades.

Contenido:

Capítulo 1. Análisis de metabolitos de lipoxigenasa.

Capítulo 2. Separación de especies moleculares de fosfolípidos mediante cromatografía líquida de alta resolución.

Capítulo 3. Cromatografía líquida preparativa de alta resolución de lípidos.

Capítulo 4. Análisis estructural de ácidos grasos.

Capítulo 5. Análisis de isótopos estables en lípidos.

Capítulo 6. Cromatografía líquida de alta resolución en fase reversa: principios generales y aplicaciones al análisis de ácidos grasos y triglicéridos.

Apéndice I: Referencias en Metodología de lípidos-1995.

Apéndice II: Referencias en Metodología de lípidos-1996.

En ambos apéndices las referencias están incluidas en los siguientes apartados:

A. Introducción

B. Estructura, química y generalidades de lípidos.

C. Aislamiento de lípidos a partir de tejidos.

D. Análisis cromatográfico y espectroscópico de lípidos. Principios generales.



- E. Análisis de ácidos grasos.
- F. Análisis de clases de lípidos simples.
- G. Análisis de lípidos complejos.
- H. Análisis de especies moleculares de lípidos.
- I. Análisis estructural de lípidos mediante hidrólisis enzimática.
- J. Análisis de marcadores y lípidos isotópicamente marcados.
- K. Separación de lipoproteínas plasmáticas.
- L. Otras separaciones.

M. C. Pérez Camino

**Enzymes in detergency.**— Edited by Jan H. van Ee et al.— Marcel Dekker, Inc., New York, 1997.— VIII+389 páginas— ISBN 0-8247-9995-X.

Los detergentes domésticos, usados diariamente por miles de millones de personas, están formados principalmente por tensioactivos y coadyuvantes (builders). Con frecuencia estos detergentes también contienen enzimas que actúan como agentes de limpieza catalíticos, al reducir el tamaño y/o la magnitud molecular de ciertos constituyentes de manchas y suciedades, facilitando los efectos detergentes interfaciales.

El uso de enzimas crece continuamente, no sólo en volumen sino también en tipos. Hace cuatro décadas que comenzó la comercialización de detergentes con enzimas proteolíticos, actualmente también se emplean lipasas, amilasas y celulasas. Los detergentes domésticos constituyen la aplicación más importante de enzimas industrializados, un 50% de las ventas totales.

Este libro, volumen 69 de la «Surfactant Science Series» de Dekker, contiene visiones de conjunto de todos los aspectos relacionados con el uso de enzimas en detergentes para ropas y vajillas. Los autores de cada capítulo son autoridades de reconocido prestigio en sus respectivos campos.

Los capítulos se presentan distribuidos en cinco apartados. Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de los capítulos son los siguientes:

Apartado I. «*Enzimas en detergencia. Del pasado al presente*». «Panorámica histórica» (10 y 19); «Mercado para enzimas en detergentes» (11 y 13) y «Enzimas. Sus aplicaciones y caracterización bioquímica» (37 y 37).

Apartado II. «*Enzimas en detergentes para ropa*». «Aplicación de proteasas en detergentes» (14 y 116); «Desarrollo de nuevas proteasas para detergentes» (17 y 30); «Aplicación de lipasas en detergentes» (14 y 32); «Desarrollo de nuevas lipasas» (25 y 56); «Aplicación de celulasas que contribuyen a la recuperación del color y al suavizado en detergentes» (16 y 31); «Aplicación de celulasas al-

calinas que contribuyen a separación de suciedades en detergentes» (26 y 52); «Desarrollo de nuevas celulasas» (28 y 95); «Aplicación de amilasas en detergentes» (10 y 9) y «Desarrollo de nuevas amilasas» (17 y 33). Apartado III: «*Enzimas en detergentes para lavavajillas automáticos*». «Aplicación de enzimas en detergentes para lavavajillas automáticos» (20 y 27).

Apartado IV: «*Fabricación y problemas de seguridad de enzimas para detergentes*». «Fabricación y etapas posteriores del procesamiento de enzimas para detergentes» (47 y 70); «Formulación de enzimas para detergentes» (27 y 53); «Seguridad de los trabajadores: Cómo establecer el control para la exposición a los enzimas» (14 y 22) y «Valoración del ciclo de vida de las proteasas usadas en detergentes» (17 y 7). Apartado V: «*Futuros desarrollos*». «Panorama y expectativas» (14).

El interés del presente libro puede calificarse de extraordinario para los expertos en desarrollo, fabricación y utilidades de enzimas en formulaciones detergentes para usos domésticos. También puede recomendarse su consulta a investigadores en química física, en bioquímica y en las químicas de superficies, coloides, tensioactivos, cosméticos y materias grasas, así como a los estudiantes de cursos superiores de estas disciplinas.

C. Gómez Herrera

**Olivicultura y elaiotecnia.**— Por Andrés Porras Piedra et al.— Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, Cuenca, 1995.— 319 páginas— ISBN 84-88255-91-8.

La presente obra de 319 páginas, editada con las 19 ponencias desarrolladas en el Curso de Verano, celebrado en Almagro (Ciudad Real) que ha abordado la Olivicultura y Elaiotecnia, organizado por la Universidad de Castilla-La Mancha, en colaboración con el Consejo Oleícola Internacional, la Consejería de Agricultura de la Comunidad y la Diputación Provincial de Ciudad Real.

Estas ponencias versan sobre distintos temas. La primera, «Panorama general de la Olivicultura» trata de los aceites vegetales en general, del aceite de oliva, de la producción y de la política agrícola comunitaria. La segunda sobre la «Multiplicación del olivo» en sus distintas formas, la tercera «Evaluación Agronómica y Obtención de nuevas variedades» se describen la evaluación de la variabilidad existente, en colección, obtención, etc. La cuarta «Olivo: Biología floral», hace referencia al ciclo anual, inducción e iniciación floral, floración, etc. La quinta, «Poda del Olivar» trata de los diferentes aspectos de la poda del olivo. La sexta «El riego localizado en el cultivo del olivo» hace referencia a las necesidades de agua y los distintos tipos de riego. La séptima «Aplicaciones de la informática al cálculo

de instalaciones de riego», habla de los distintos diseños de riego. En la octava «Fertilización NPK en olivar» se describen las características del suelo, evaluación de las extracciones del olivar, estado nutritivo de la planta, etc. En la novena «Sistemas de manejo de suelo en olivicultura» se trata de los diferentes tipos de manejo y sus repercusiones. La décima «Evaluación de la distribución y persistencia de los tratamientos fitosanitarios», hace referencia al efecto de los distintos fungicidas. La undécima «Plagas y enfermedades del olivo», trata de las distintas plagas y las luchas correspondientes. En la duodécima «Recolección mecanizada de aceituna» se recogen los sistemas tradicionales de recolección, del período óptimo de recolección y de las fases de la recolección. La décimo tercera «Sistema hidrostático de detección de la vibración de los olivos», trata sobre las características de la vibración y frenado hidráulico de los contrapesos. La décimo cuarta «Coste de derribo de la aceituna. Un modelo informático» habla de la necesidad del estudio de costes de la maquinaria y de la mano de obra. La décimo quinta «Tecnología de extracción del aceite de oliva» donde se describen los grandes cambios debido a los avances tecnológicos que ha sufrido la fase de extracción. La décimo sexta «Técnicas de cultivo y calidad del aceite de oliva», donde se definen los distintos tipos de aceite de oliva. En la décimo séptima «El aceite de oliva virgen. Características nutritivas y de calidad», se hace referencia a la composición del aceite de oliva, a las características nutritivas y valor terapéutico y a las características de calidad. La décimo octava «El aceite en Castilla-La Mancha», trata del análisis de los factores de producción en esta zona, del suelo y de otros factores. La décimo novena y última «Presente y futuro del aceite de oliva» hace referencia al olivar en el mundo, en España y principales factores básicos para apoyo al consumo.

En resumen, esta obra es de gran utilidad e interés para estudiantes y principiantes que deseen adquirir conocimientos básicos sobre el tema de Olivicultura y Elaiotecnología.

F. Gutiérrez Rosales

**Chemical and functional properties of food components.**— Edited by Zdzislaw E. Sikorski.— Technomic, Lancaster, Basel, 1997.— XII+293 páginas— ISBN 1-56676-464-5.

La química de los alimentos es una ciencia en constante desarrollo. Los alimentos están compuestos principalmente por agua, carbohidratos, proteínas, lípidos y minerales, que sirven como nutrientes para proporcionar energía y como elementos indispensables para el metabolismo. Contienen también muchos otros componentes en pequeñas cantida-

des, especialmente compuestos nitrogenados no proteicos, vitaminas, colorantes, aditivos, etc., siendo algunos de ellos esenciales.

Los carbohidratos, proteínas y lípidos son diferentes, según sean de plantas o de animales. Sus estructuras son responsables de la forma y resistencia de los tejidos, y crean las condiciones necesarias para los procesos metabólicos; algunos se almacenan con fines de reserva.

Su naturaleza química es muy importante desde el punto de vista de la calidad, y determinante de su valor nutritivo, de sus características sensoriales, y de los cambios que se originan en su procesado: los que contienen grupos reactivos son, generalmente, lábiles y sufren cambios con facilidad. El procesado puede aumentar el valor biológico del alimento induciendo cambios químicos, aumentando la digestibilidad, o inactivando compuestos indeseables, aunque también puede producir efectos negativos como puede ser la destrucción de componentes esenciales por efecto del calentamiento, tratamiento químico, o reacciones de autooxidación.

Todo este complejo mundo de los componentes de alimentos ha sido plasmado en el presente libro que, dentro de seguir una línea didáctica clásica, introduce una cierta originalidad en su exposición, que lo hace de fácil comprensión, sin perder por ello profundidad en sus planteamientos.

Comprende los siguientes capítulos:

- Componentes de los alimentos y su papel en la calidad de los mismos.
- Agua y calidad de los alimentos.
- Componentes minerales.
- Carbohidratos.
- Lípidos.
- Proteínas.
- Propiedades reológicas de sistemas de alimentos.
- Colorantes de alimentos.
- Flavour.
- Aditivos de alimentos.
- Componentes mutagénicos y carcinogénicos en alimentos.

Cada capítulo va acompañado de una bien documentada bibliografía, lo que representa un valor añadido para utilizar este manuscrito como un buen libro de consulta.

A. Heredia

**Specialist surfactants.**— Edited by I. D. Robb.— Blackie Academic and Professional, London, 1997.— XII+272 páginas— ISBN 0-7514-0340-7.

Los tensioactivos se usan desde hace mucho tiempo para mejorar propiedades de dispersiones y películas en muy diversos procesos y productos in-

dustriales. Los más utilizados son los tensioactivos aniónicos y no iónicos de composición química sencilla y precio reducido.

Actualmente muchos procesos industriales se basan en reacciones que se producen en las muy extensas interfaces presentadas por determinados sistemas con tensioactivos. También adquieren importancia creciente las reacciones que se desarrollan en los recintos nanométricos de microemulsiones y micelas inversas.

La constante investigación sobre tensioactivos, motivada por su capacidad para estabilizar sistemas coloidales e interfaciales complejos, hace que aumente casi diariamente el número de nuevos productos con características específicas obtenidos a escala de laboratorio.

En los últimos años han aparecido tipos de tensioactivos cuyas aplicaciones, inicialmente limitadas a campos muy reducidos, se están extendiendo considerablemente. El desarrollo industrial de estos nuevos tensioactivos, actualmente lento, viene determinado por la utilización de sus aplicaciones prácticas; las cuales dependen fundamentalmente de los avances en los conocimientos sobre la preparación y las propiedades de los mismos, así como de los aspectos económicos.

El principal objeto de este libro es ofrecer una información básica sobre la preparación, propiedades y aplicaciones de algunos de estos nuevos tipos de tensioactivos, información que abarca aspectos científicos e industriales. Cada capítulo está redactado por uno o varios destacados expertos en el tema.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: «Introducción a los tensioactivos *especialistas*» (6 y 10); «Modelos de auto-acoplamiento en

tensioactivos iónicos con dos o tres cadenas» (30 y 86); «Tensioactivos catiónicos» (44 y 165); «Tensioactivos dímeros (gemini) y en forma de boleadoras (bolaform)» (23 y 91); «Tensioactivos fluorados y semifluorados» (39 y 101); «Tensioactivos derivados de siloxanos» (26 y 102); «Alquil-poliglucósidos» (39 y 91); «Organogelificadores de bajo peso molecular» (59 y 235).

Un tensioactivo «catiónico» se define como una mezcla equimolecular de un tensioactivo aniónico y otro catiónico, con los contraiones inorgánicos completamente separados, siendo un ejemplo típico el decilsulfonato de deciltrimetilamonio. Un «organogelificador» es un tensioactivo de un tipo especial con capacidad para formar fluidos visco-elásticos, o materiales equiparables a sólidos, cuando se mezcla con un disolvente orgánico a concentraciones inferiores al 2%.

Aunque la selección de los tipos de tensioactivos descritos parezca en principio algo arbitraria, cada uno de ellos posee características especiales muy adecuadas para su empleo en un área limitada, junto con propiedades que, convenientemente conocidas, pueden contribuir a la solución de problemas muy diversos.

El presente libro es una excelente obra de lectura y consulta para los investigadores, tanto académicos como industriales, expertos en sistemas coloidales e interfaciales. Todas las personas interesadas en el avance del desarrollo de los tensioactivos encontrarán en el mismo una valiosa fuente de información.

C. Gómez Herrera