

# DOCUMENTACIÓN

## Libros

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

**Resolución de problemas de bioquímica analítica.**— By D. J. Holme y H. Peck; traducido por Laura Ruberte Sánchez.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1996.— XIII+162 páginas— ISBN 84-200-0798-6.

El libro está concebido como material de apoyo para la mejor comprensión de los conceptos teóricos expuestos por los mismos autores en su libro *Bioquímica Analítica* (Editorial Acribia, 1987).

Consta de 40 problemas agrupados en nueve áreas temáticas: Evaluación de métodos cuantitativos, espectroscopía molecular, espectroscopía atómica, cromatografía gas-líquido, cromatografía líquida de alta eficacia, preparaciones iónicas, radioisótopos, análisis enzimático y análisis de flujo automático. Sigue un esquema básico común a otros muchos libros de resolución de problemas, cada área viene precedida de una breve revisión de los conocimientos teóricos necesarios para que se puedan resolver los problemas a la que le siguen una serie de problemas, la mayoría de ellos resueltos al final del libro, y algunos de «comprobación» no resueltos que intentan englobar los conceptos tratados en los problemas anteriores.

Aunque a un nivel muy básico, el libro está escrito con una filosofía eminentemente práctica e intenta reproducir situaciones usuales en un laboratorio de bioquímica analítica, pudiendo representar su lectura un buen ejercicio para estudiantes de esta materia.

R. Guillén

**Glossary of biochemistry and molecular biology.**— By D. M. Glick.— Portlant Press, London and Miami, 1997.— 214 páginas.— ISBN 1-85578-088-7.

Cada disciplina, cada área de actividad humana, tiene su propio lenguaje que en casi todos los casos se transforma en argot e incluso jerga. Este fenómeno se ha venido produciendo durante siglos, quizás como artificio de ocultación de los intrínquilis del arte, a fin de vetar su acceso a los no iniciados, como ciertamente

ocurrió en los tiempos de la alquimia, la astrología, la magia y otras así llamadas, apropiadamente, «ciencias ocultas». Más recientemente, y con posterioridad a la revolución científica de los siglos XVII y XVIII (Galileo, Kepller, Newton), el mismo procedimiento, y quizás con la misma intención, ha venido utilizándose en diversas áreas del conocimiento, en particular con la medicina y el derecho.

Parece evidente, en todo caso, que la nomenclatura es una parte esencial de toda ciencia, en cuanto a que trata de instaurar reglas sistemáticas, generales y objetivas de nombrar las nuevas sustancias, procedimientos y conceptos que surgen de su actividad. Instituciones internacionales, tales como la IUPAC, han venido velando por el desarrollo de dichas normas, concebidas para propiciar una comunicación precisa de los conocimientos. Sin embargo, a pesar de la existencia y el celo de organizaciones como la mentada, los progresos espectaculares que se están produciendo en determinadas áreas del conocimiento desafían a todo intento de sistematización terminológica. Esto que digo es particularmente evidente en los últimos años con dos disciplinas, la informática y la biología molecular, cuyos tecnicismos, donde abundan los anglicanismos y los acrónimos, comienzan por abrumar, para introducirse con el tiempo en los medios de comunicación de masas y en las conversaciones cotidianas.

En situaciones como estas se hace necesario la elaboración de glosarios, como el que se presenta aquí, un librito de 200 páginas y formato pequeño, en el que se trata de definir y glosar unos 3.000 términos comúnmente utilizados en bioquímica y biología molecular. De forma muy concisa, debido a las limitaciones impuestas por su tamaño, aunque clara y rigurosa, el autor nos presenta, en orden alfabético, toda la serie de conceptos, en numerosos casos definidos por acrónimos y términos que habitualmente encontramos en las comunicaciones de biología molecular. En muchas ocasiones la entrada alfabética va acompañada de una referencia bibliográfica reciente, de gran utilidad para aquellos que se sientan interesados a conocer más y mejor del asunto.

La obra no es imprescindible, por cuanto glosarios de este tipo, aunque más reducidos, aparecen en casi

todos los libros de texto que se editan actualmente, pero estimamos que es de utilidad tenerlo al alcance de la mano para una aclaración puntual rápida. Debemos, por tanto, valorar el esfuerzo de su autor por poner a nuestra disposición una obra destinada a despejar de forma inmediata muchas dudas, y de la que pronosticamos la aparición de próximas ediciones.

J. S.

**HACCP. Enfoque práctico.**— By S. Mortimore and C. Wallace; traducido por Blas Borde-Lekona.— Editorial Acirbia, Zaragoza, 1996.— XVI+291 páginas.— ISBN 84-200-0814-1.

En estos momentos, el Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARPC O HACCP) está siendo ampliamente adoptado tanto por la industria alimentaria como por los cuerpos inspectores de las distintas administraciones. Han pasado casi tres décadas desde que este sistema para garantizar la seguridad de los alimentos fuera introducido y poco a poco, sin que se vislumbre otro método mejor, va extendiéndose por los distintos niveles de producción, distribución, inspección o venta; todo ello debido a que ha probado ser una técnica rentable para prevenir los peligros biológicos, químicos o físicos que puedan darse en los alimentos.

En nuestro país, son numerosos los sectores que actualmente tratan de poner en marcha el ARPC y todos habrán de tenerlo funcionando a corto o medio plazo. Para muchos de sus técnicos, gerentes u otros profesionales implicados, puede ser de gran ayuda este texto en castellano donde, con un claro objetivo práctico, se exponen los conocimientos necesarios para superar las inevitables dificultades que se presentan a quienes tratan de aplicar por primera vez el ARPC.

El libro incluye diez capítulos con los siguientes contenidos. El primero, *Introducción al HACCP* (6 páginas), hace una breve historia del sistema y responde a preguntas como por qué emplearlo, quiénes pueden usarlo, beneficios e inconvenientes y, por último, cuáles son los siete Principios del HACCP. El segundo, *¿Por qué utilizar el HACCP?* (12 págs.), insiste en las poderosas razones que hacen necesaria su aplicación, tanto puramente sanitarias como comerciales, normativas, etc. En el tercero, *Preparándose para el HACCP* (16 págs.), se estudia cómo desarrollar los Principios, especialmente cómo constituir el equipo de personas necesario para llevar a cabo el proyecto. *Una introducción a los peligros: su significado y control* (18 págs.) es el título del siguiente capítulo, recopilándose en él los distintos orígenes biológico (bacterias, virus, protozoos, etc.), químico (productos de limpieza, pesticidas, residuos veterinarios, etc.) o físico (trozos de vidrio, metal o madera, restos de animales, etc.) de los peligros que pueden

comprometer la seguridad de los alimentos, citándose los procedimientos para el control de los mismos. Se profundiza también en los conceptos de PCC y medidas preventivas. El quinto, *Integrando la seguridad en productos y procesos* (24 págs.), hace hincapié en la importancia de establecer un control de calidad de la materia prima, y en las consecuencias que sobre la seguridad tienen tanto las formulaciones de los productos (factores intrínsecos del desarrollo microbiano), como los métodos de producción, manipulación, etc. (factores extrínsecos). El título del sexto, *Cómo realizar un estudio HACCP* (62 págs.), indica claramente su contenido. Una vez adquiridos los conocimientos básicos preliminares recogidos en los anteriores capítulos, se pasa a describir los pasos sistemáticos que constituyen el Plan HACCP, desarrollándose aquí los principios 1º a 5º, mientras que el 6º y 7º se tratan en los dos siguientes: *Llevando el HACCP a la práctica* (16 págs.) y *HACCP como un método de vida: manteniendo el sistema HACCP* (20 págs.). En este último se explica la necesidad de una actualización continua del sistema y la forma de verificar, por medio de auditorías, su correcto funcionamiento.

Los dos últimos capítulos, 9º *Otras aplicaciones del HACCP: utilizando las técnicas HACCP en otras áreas* (9 págs.), y 10º *HACCP y sistemas de gestión de la calidad: sus fuerzas combinadas* (14 págs.), tratan de reflejar todas las ventajas que la aplicación de la metodología ARPC puede suponer para las empresas.

El carácter práctico de la obra se pone de manifiesto con los apéndices suministrados y la utilización continuada, en los capítulos fundamentales, de un ejemplo que ilustra los distintos pasos a seguir para la implantación del sistema ARPC. Cinco casos prácticos más (paella, hamburguesas, refresco, ensalada y pasteles), constituyen el Apéndice A (57 págs.). Cada uno de los productos está tratado por un experto diferente, lo que sirve para demostrar que aunque la metodología ARPC es única, la forma de enfocar su realización permite algunas variaciones.

El Apéndice B (6 págs.) suministra un listado de medidas preventivas típicas aplicables a los peligros recogidos en el 4º capítulo. El C, *Perfiles de patógenos* (11 págs.), constituye una tabla resumen con las principales características de los microorganismos peligrosos, incluyendo los valores cardinales de desarrollo para temperatura, pH,  $a_w$  y % de sal. Finalmente, el D y el E son un *Glosario* y una lista de *Abreviaturas y definiciones*. El volumen termina con la relación de 31 referencias y 3 lecturas complementarias y un índice alfabético.

La lectura de este libro es muy recomendable para aquellos que deban conocer y aplicar el ARPC en su actividad como empresario, científico, tecnólogo de alimentos, autoridad administrativa, etc. Quienes vayan a comenzar ahora su implantación, podrán encontrar aquí toda la información necesaria, tanto si su producto es de alto riesgo como si se trata de un alimento tradicionalmente seguro y elaborado en una

pequeña empresa. Para estos últimos, mucha de la información suministrada no le será de aplicación (es lo que muy frecuentemente asusta a los que se acercan por primera vez al ARCP), pero, no obstante, la lectura completa de la obra le permitirá realizar su propio plan ARCP con las garantías necesarias.

A. de Castro

**Fundamentals of enzyme kinetics.**— By A. Cornish-Bowden.— Portland Press, London, 1995.— XIII+343 páginas.— ISBN 1-85578-072-0.

Como el mismo autor indica en la introducción, en los últimos quince años, desde que se publicó la primera edición de este libro, ha habido un enorme desarrollo en el campo de la enzimología. Pero sean cuales fueren los conocimientos adquiridos, siempre será necesario proporcionar las bases para el estudio de la cinética enzimática, por lo que su objetivo sigue vigente ya que permite conocer, de forma amplia, el complejo mundo de los enzimas, haciéndolos asequibles a estudiantes, pero también útil a investigadores, al tener una gran altura científica, sin olvidar una considerable dosis de carga didáctica, como lo prueba el hecho de que tras cada capítulo plantea una serie de problemas a resolver, cuyas soluciones inserta al final del libro.

Está estructurado en doce capítulos, estando casi la mitad dedicados a establecer los principios básicos de la cinética enzimática, estudio del orden de una reacción, desarrollo de la ecuación de Michaelis-Menten, activación e inhibición de enzimas, tipos de inhibición, etc.

Hay un capítulo que se refiere a las reacciones enzimáticas con más de un sustrato (dos, tres o, incluso, más) y otro a la cinética de sistemas multienzimáticos. Dedicada también su atención al estudio de los factores que influyen en la reacción enzimática: pH del medio, propiedades ácido-base de las proteínas, temperatura de la reacción, etc.

Además de los capítulos que podríamos llamar generales, existen algunos más específicos, como por ejemplo el dedicado al uso de isótopos para estudiar los mecanismos de las reacciones enzimáticas.

En definitiva, es un libro aconsejable, que puede resolver muchas dudas de orden teórico y práctico relacionadas con los enzimas.

A. Heredia

**Concise dictionary of biomedicine and molecular biology.**— By P. S. Juo.— CRC Press, Boca Raton, Florida, 1996.— VI+983 páginas.— ISBN 0-8493-2460-2.

El espectacular desarrollo que están alcanzando la biología molecular y la biomedicina, y la aparición de

nuevas metodologías, ha traído como consecuencia la introducción de muchos términos nuevos que a veces son difíciles de entender sin recurrir a la consulta de una bibliografía especializada que puede estar dispersa. Esto ha creado la necesidad de diccionarios que integren toda esta terminología, incluyendo las numerosas abreviaturas que se usan en estas ramas de la ciencia. Así pues, es una buena noticia la aparición de este diccionario que nos ocupa. El mismo ha sido pensado para proporcionar una rápida guía al lector sobre la significación de un término concreto de una manera clara y sencilla; siendo en realidad una puesta al día de los términos más comunes que se usan en campos como la biología celular, bacteriología, virología, inmunología, bioquímica, genética, biomedicina y otras áreas relacionadas.

El diccionario recoge estructuras químicas (con sus fórmulas desarrolladas) y pesos moleculares de los compuestos más usados ya sean químicos, drogas, antibióticos, compuestos naturales, productos de las tecnologías de ADN recombinante y de contaminantes medioambientales. Explica también reacciones enzimáticas, así como los nombres genéricos y comerciales de las drogas más comunes y de los antibióticos, y se dan sus estructuras químicas de manera que el lector pueda fácilmente relacionarlas, indicándose su mecanismo de acción y sus aplicaciones médicas. Se incluye también el nombre científico de organismos unicelulares con sus características, lo que proporciona al lector una breve visión de las bacterias y protozoos que más frecuentemente se encuentran en la bibliografía.

El diccionario tiene 23.000 entradas aproximadamente. Asimismo se incluyen unas 4.000 estructuras químicas con sus funciones correspondientes, 10.000 ecuaciones de reacciones enzimáticas, 600 endonucleasas y sus modos de acción y numerosas drogas y antibióticos.

En resumen, un libro muy útil que recoge y organiza una cantidad de información con una filosofía clara que es la de facilitar un rápido acceso a la misma, lo que se consigue mediante definiciones claras y concisas de los distintos términos, así como con un cuidado cruzamiento de las referencias. Es un libro que resultará muy útil tanto a estudiantes como a profesionales de las ciencias de la vida.

R. Zamora

**The internet. A guide for chemists.**— By S. M. Bachrach.— American Chemical Society, Washington, 1996.— XV+344 páginas.— ISBN 0-8412-3223-7.

En muy pocos años, la Internet se ha convertido en un auténtico fenómeno social saliendo de los laboratorios de universidades y centros de investigación para empezar a ocupar un lugar en muchos hogares que están empezando a estar conectados a esta red mundial. Como algo que es muy joven y que está creciendo

do a una velocidad de vértigo es muy arriesgado escribir un libro sobre ella, porque muy posiblemente se pueda quedar antiguo antes de que pueda salir de la imprenta. Los autores de la monografía que nos ocupa han aceptado el reto y nos presentan este libro, especialmente pensado para químicos, en el que tras un recorrido histórico sobre la formación y estado actual de la red, nos anima a convertirnos en proveedores de información en la misma, dando las instrucciones precisas para ello.

El libro está dividido en dos partes (una general y otra específicamente para químicos) que agrupan un total de trece capítulos, que son los siguientes: «Historia de la Internet», L. R. Dusold (22 páginas, 22 referencias). «Correo electrónico», J. K. Labanowski, C. F. Bender y A. Pisanty (25 páginas, 15 referencias). «El programa de correo Berkeley», J. K. Labanowski, C. F. Bender y A. Pisanty (13 páginas, 3 referencias). «Listas electrónicas», J. K. Labanowski, C. F. Bender y A. Pisanty (10 páginas, 2 referencias). «Gopher», S. M. Bachrach (29 páginas). «La Web», H. S. Rzepa (57 páginas, 51 referencias). «Diseñando una base de datos accesible por Internet», F. A. Tinker (21 páginas). «Conferencia electrónica», T. C. O'Haver (15 páginas, 13 referencias). «Listas electrónicas para químicos», J. K. Labanowski, C. F. Bender y A. Pisanty (31 páginas). «La administración de una lista electrónica para químicos», J. K. Labanowski, C. F. Bender y A. Pisanty (8 páginas). «Gophers de química», S. M. Bachrach (5 páginas). «Páginas web de química», H. S. Rzepa (27 páginas, 54 referencias). «La industria química y la Internet», T. H. Pierce y T. J. Cozzolino (32 páginas, 14 referencias). El libro termina con un apéndice dedicado al FTP anónimo (S. M. Bachrach, 3 páginas), un glosario que define los principales términos usados habitualmente en estos temas (S. M. Bachrach, 11 páginas), y una sección bibliográfica que recoge referencias de algunos libros publicados sobre la red (11 en total), así como páginas web de directorios tanto para químicos como generales.

En resumen, un libro muy interesante que puede ayudar a conocer este fenómeno a personas que aún no hayan entrado en el mismo, pero que sobre todo puede servir para proveer una muy numerosísima cantidad de direcciones que pueden ser de utilidad a la hora de buscar algo concreto relacionado con la química. Para evitar el problema del paso del tiempo, el autor del capítulo «Páginas web de química» da la dirección de una página donde irá actualizando el capítulo.

F. J. Hidalgo

**The iron oxides. Structure, properties, reactions, occurrence and uses.**— By R. M. Cornell and U. Schwertmann.— VCH, Weinheim, 1996.— XXXI+573 páginas.— ISBN 3-527-28576-8.

Este libro, según se indica en el prefacio, es la recopilación de lo publicado respecto a los óxidos de hierro en los últimos 30 años en diferentes revistas.

Es una obra destinada fundamentalmente a investigadores o técnicos que trabajen en temas o industrias relacionadas con los óxidos de hierro, bien sea por su empleo en pinturas (ocres) o como adsorbente, o por su capacidad para catalizar diferentes reacciones químicas.

En los diferentes capítulos se recoge toda la información relacionada con estas sustancias estructurada de una forma bastante fácil de comprender por el lector, abarcando todas las características físicas y químicas: Estructura cristalina, Substitución de cationes, Morfología cristalina y tamaño, Área superficial y porosidad, Propiedades electrónicas, eléctricas y magnéticas, Caracterización de los diferentes óxidos, Termodinámica del sistema Fe-O<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O, Solubilidad, Estabilidad de los coloides, Adsorción de iones y moléculas, Disolución.

En otros apartados se recoge información sobre la Formación y Transformación de estas sustancias, en que Minerales, Rocas, Suelos u Organismos se encuentran, cuales son los Productos que se originan por la corrosión del hierro, las Aplicaciones que tienen los óxidos de hierro, y como se puede realizar la Síntesis industrial o en el laboratorio.

Por último se recoge la bibliografía empleada para la elaboración del libro por si el lector necesita una información más amplia en alguno de los temas tratados.

P. García García

**Thickening and gelling agents for food. 2nd ed.**— Edited by Alan Imeson.— Blackie Academic and Professional, London, 1997— XII+320 páginas.— ISBN 0-7514-0348-2.

El éxito de la primera edición de «agentes espesantes y gelificantes en alimentos» ha dado lugar a la aparición de esta segunda edición en la cual se ha revisado la obra original y se ha intentado hacer una puesta al día del tema. El uso de agentes espesantes y gelificantes en alimentos posibilita un mejor control de la estabilidad del producto tanto durante su fabricación como a lo largo de su vida de mercado.

En este libro se ofrece una amplia información técnica sobre las propiedades y aplicaciones de estas sustancias; así como sobre atributos específicos de cada una de ellas, tales como la estabilidad frente a los procesos de congelación-descongelación, estabilidad en alimentos refrigerados o durante el cocinado en microondas.

En esta obra los capítulos están divididos en productos con una misma forma de actuación, donde se suministra una detallada información sobre la estruc-

tura química y conformacional de la sustancia, viscosidad-gelificación, pH, estabilidad a las pruebas de compresión-cizalla, el efecto de sales y otras propiedades. También se comentan las posibilidades de combinación de diferentes tipos de sustancias.

Cada capítulo del libro ha sido escrito por especialistas de Europa y Estados Unidos en cada uno de los productos detallados, principalmente técnicos de las casas suministradoras de estas sustancias. Al final de cada capítulo se ofrece además una amplia bibliografía sobre el tema específico tratado. Los 13 capítulos en que está dividido el libro tratan sobre: agar, alginatos, carragenatos, derivados de celulosa, gomas exudadas, gomas gelatinosas, gelatina, goma Konjac, celulosa microcristalina, almidones modificados, pectinas, gomas de semillas y goma xantán.

Esta obra es una fuente importante de información para tecnólogos de alimentos y técnicos de fabricación que necesitan conocer el comportamiento de una serie de ingredientes espesantes y gelificantes en los procesos de fabricación; así como sus propiedades para una mejor optimización de los procesos.

M. Brenes Balbuena

**Lipoxygenase and lipoxygenase pathway enzymes.**— G. J. Piazza, Editor.— American Oil Chemists Society, Champaign, Illinois, 1996.— VII+232 páginas.— ISBN 0-935315-67-5.

Las lipoxigenasas son una clase de dioxigenasas que contienen hierro no hemínico y que catalizan la hidroperoxidación de los ácidos grasos poliinsaturados, principalmente los ácidos linoleico y araquidónico, en plantas, animales y microorganismos. Se han realizado estudios muy numerosos sobre este enzima, especialmente en el caso de las lipoxigenasas de plantas, aunque en los últimos años también son numerosos los estudios llevados a cabo sobre las de origen animal, principalmente en mamíferos y también en microorganismos. Las lipoxigenasas de plantas catalizan la hidroperoxidación del ácido linoleico como un primer paso en la síntesis de sustancias reguladoras del crecimiento (ácido jasmónico) o de factores involucrados en la respuesta al daño (traumatina y ácido traumático). Por su parte las lipoxigenasas de mamíferos catalizan la hidroperoxidación del ácido araquidónico, iniciando la síntesis de dos familias de potentes efectores fisiológicos: los leucotrienos y las lipoxinas. Son numerosos los avances que en su estudio se han realizado en los últimos años, principalmente en relación con su estructura y función, su mecanismo de acción y su genética. Y precisamente en estos temas en los que se centra fundamentalmente este libro, convirtiéndose en una valiosa puesta al día, y proporcionando información de los avances más recientes que en la determinación de su estructura, en su mecanismo de acción y en su papel fisiológico se han producido.

El libro ha sido dividido en 12 capítulos. Dos de ellos están enfocados en la genética de las lipoxigenasas, otros tres presentan los resultados de los estudios llevados a cabo para conocer el mecanismo de acción de las lipoxigenasas, otros dos capítulos estudian la estructura de las lipoxigenasas, otros dos son dedicados a las oxilipinas y por último se dedican tres capítulos a diversos temas relacionados con las lipoxigenasas. Los títulos de los capítulos son los siguientes: «Lipoxigenasas: estructura y función», S. T. Prigge, J. C. Boyington, B. J. Gaffney y L. M. Amzel (32 páginas, 87 referencias). «Genética de las lipoxigenasas de soja», D. Hildebrand (6 páginas, 48 referencias). «Genes de las lipoxigenasas de plantas», D. Shibata (17 páginas, 85 referencias). «Explorando la estructura y función de las lipoxigenasas de mamíferos por mutagénesis», D. L. Sloane (23 páginas, 101 referencias). «Radicales libres de ácidos grasos y el mecanismo de acción de la lipoxigenasa», M. J. Nelson (15 páginas, 44 referencias). «Marcadores isotópicos del mecanismo de la lipoxigenasa-1 de soja», M. H. Glickman y J. P. Klinman (21 páginas, 34 referencias). «Efecto isotópico cinético de deuterio en la lipoxigenasa de soja», C.- C. Hwang y C. B. Grissom (22 páginas, 50 referencias). «Fitooxilipinas: la ruta de la peroxidasa», E. Blée (24 páginas, 101 referencias). «Ruta de la oxilipina en soja y su significación fisiológica», H. W. Gardner, H. Takamura, D. F. Hildebrand, K. P. C. Croft, T. D. Simpson y Y. P. Salch (14 páginas, 41 referencias). «El papel de la lipoxigenasa en la resistencia de las plantas a las infecciones», A. J. Slusarenko (22 páginas, 138 referencias). «Inmovilización de la lipoxigenasa de soja y promoción de la oxidación de ácidos y ésteres grasos», G. J. Piazza (11 páginas, 38 referencias). «Comparación de soja sin lipoxigenasa y soja conteniendo lipoxigenasa en alimentos», L. A. Wilson (17 páginas, 80 referencias).

En resumen, una interesante puesta al día sobre esta curiosa y en algunos conceptos única enzima que es la lipoxigenasa. No cabe duda que será de gran utilidad a todos aquellos que se dedican a su estudio en campos muy distintos. Así puede ser de interés a enzimólogos, investigadores y tecnólogos de alimentos, fisiólogos de plantas, químicos e investigadores biomédicos.

R. Zamora

**Surfactants in solution.**— Edited by A. K. Chattopadhyay and K. L. Mittal.— Marcel Dekker, New York, 1996.— XIII+415 páginas.— ISBN 0-8247-9792-2.

El comportamiento de los tensioactivos en disolución es un asunto de muy amplias implicaciones y aplicaciones en campos tecnológicos tan diferentes como son la microelectrónica, la recuperación asistida de

petróleos, los procesos detergentes, la biotecnología, la síntesis orgánica, etc. El continuo desarrollo de las investigaciones académicas e industriales sobre la tensioactividad contribuyen a un incremento exponencial de las utilidades de los mismos. Una presentación de los temas de investigación más activos actualmente siempre supone una contribución importante a los conocimientos de los expertos.

Este libro, volumen 64 de la «Surfactant Science Series» de Dekker, recoge los textos de la mayoría de los «invited papers» presentados en el «10th International Symposium on Surfactants in Solution», celebrado en Caracas en junio de 1994.

El libro está dividido en seis partes. Los títulos, números de capítulos y números totales de páginas de cada parte son los siguientes: «Aspectos fundamentales de los tensioactivos» (5 y 74); «Micelas y microemulsiones» (2 y 42); «Adsorción de tensioactivos» (5 y 112); «Aplicaciones biológicas de los tensioactivos» (3 y 45); «Aspectos medioambientales» (2 y 33).

Entre los temas incluidos, artículos de puesta al día y memorias de investigaciones originales, redactados por expertos de muy diversas nacionalidades, se encuentran fases en monocapas, histéresis del ángulo de contacto, relajación en micelas, reacciones catalizadas por micelas, cristales líquidos liotrópicos, geles a partir de microemulsiones, polimerización en microemulsión, asfaltenos, adhesión de partículas de arcillas, directrices para formular emulsiones, emulsiones dobles, lucha contra vertidos tóxicos, etc.

La lectura de este libro y posteriores consultas al mismo será de gran interés para especialistas en las químicas física, farmacéutica, de coloides, de superficies, de cosméticos, de petróleo, de pinturas, de recubrimientos, etc., así como para expertos en ciencia de materiales. También puede ser muy útil a los alumnos de los últimos cursos de todas estas disciplinas.

C. Gómez Herrera

**ELISA. Theory and practice.**— By J. R. Crowther.— Humana Press, Totowa, New Jersey, 1995.— XI+223 páginas.— ISBN 0-89603-279-5.

Este libro es el volumen 42 de la serie titulada «Methods in Molecular Biology» que Humana Press está publicando. En este caso se aborda el estudio de un conjunto de técnicas de inmunoensayos que son muy versátiles y que tienen un amplio uso en la estimación de parámetros biológicos. Desde que en 1971 se describió el primer ensayo basado en un método ELISA, son miles las aplicaciones que hasta la actualidad han sido publicadas. Todos estos métodos tienen en común el uso de un enzima para obtener un resultado calorimétrico y en la actualidad están sustituyendo a los radioinmunoensayos en la mayoría de los

ensayos de diagnóstico. Estos métodos proporcionan ensayos altamente sensibles y precisos con la ventaja de que se puede analizar un gran número de muestras de una manera rápida.

El objetivo de este libro es ayudar a los científicos a familiarizarse con las técnicas empleadas en los métodos ELISA. Así los primeros capítulos contienen aspectos generales de los métodos ELISA, incluyendo un repaso a los fundamentos científicos de la técnica, mientras que en los últimos capítulos se detalla la configuración básica de estos métodos y se concentra no sólo en la técnica propiamente dicha sino también en la obtención de los datos y en su interpretación. El libro tiene un contenido eminentemente práctico siendo un buen manual de los métodos ELISA.

El libro ha sido dividido en dos partes. En la primera parte, titulada «Técnicas y principios básicos», se agrupan los siguientes capítulos: «Inmunología básica» (34 páginas, 1 referencia). «Principios básicos de ELISA» (27 páginas). «Etapas en ELISA» (35 páginas, 20 referencias). «Consideraciones teóricas» (16 páginas, 4 referencias). La segunda parte, titulada «Ejercicios prácticos», se centra en detalle en la configuración básica del ELISA, no concentrándose sólo en la técnica propiamente dicha, sino también en la obtención de los datos y en su análisis. Incluye los siguientes capítulos: «ELISA directo: titulación de antígenos y anticuerpos» (12 páginas). «ELISA indirecto» (30 páginas). «Uso de anticuerpos en ELISA de captura en fase sólida» (15 páginas). «ELISA competitiva» (29 páginas). «Técnicas de inmunoquímica» (12 páginas, 8 referencias).

Se trata de un manual que puede ser muy útil a científicos de todos los niveles y que sirve de introducción a los principios que más comúnmente son usados en la actualidad en los métodos ELISA. El libro describe detalladamente los sistemas básicos que hacen del ELISA una de las técnicas científicas más potentes y examina en detalle los resultados que se obtienen así como el análisis de estos datos.

R. Zamora

**Food chemistry.**— Edited by Owen Fennema. Third ed.— Marcel Dekker, New York, 1996.— XII+1.067 páginas.— ISBN 0-8247-9346-3.

Aparece ahora la tercera edición de este libro que es ya un libro de texto clásico en los cursos de química de alimentos. Su filosofía sigue siendo la misma que en ediciones anteriores y es la de servir de libro de texto a estudiantes con conocimientos previos de química orgánica y bioquímica, a la vez que puede servir de texto de referencia a investigadores relacionados con la ciencia de alimentos. Desde la segunda edición, que apareció en 1985, se han producido nuevos avances en esta disciplina que han sido recogidos

en esta nueva edición. Asimismo se han realizado también algunos cambios en lo que respecta a la organización de los capítulos. Así se ha introducido un nuevo capítulo sobre sistemas dispersos que en la anterior edición se trataba separadamente en los capítulos dedicados a las proteínas, carbohidratos y lípidos, y el capítulo dedicado a los minerales y las vitaminas ha sido dividido en dos nuevos capítulos. Prueba de los cambios introducidos es que de los 22 autores que han participado en el libro sólo 9 habían colaborado en la anterior edición. Estos nuevos capítulos cubren temas como proteínas, sistemas dispersos, enzimas, vitaminas, minerales, tejidos animales, aditivos, sustancias tóxicas y pigmentos. Además, los capítulos realizados por los mismos autores de la segunda edición han sido revisados y actualizados. Así, por ejemplo, el capítulo dedicado al agua ha sido ampliado en conceptos como la movilidad molecular y el fenómeno de la transición de fases. Por otra parte, esta nueva edición no incluye el capítulo que en la edición anterior estaba dedicado a las características de los huevos.

El libro agrupa un total de 17 capítulos que son los siguientes: «Introducción a la química de alimentos», O. R. Fennema y S. R. Tannenbaum (15 páginas, 26 referencias). «Agua e hielo», O. R. Fennema (78 páginas, 131 referencias). «Sistemas dispersos: consideraciones básicas», P. Walstra (61 páginas, 87 referencias). «Carbohidratos», J. N. BeMiller y R. L. Whistler (67 páginas, 61 referencias). «Lípidos», W. W. Nawar (95 páginas, 149 referencias). «Aminoácidos, péptidos y proteínas», S. Damodaran (109 páginas, 121 referencias). «Enzimas», J. R. Whitaker (100 páginas, 118 referencias). «Vitaminas», J. F. Gregory III (86 páginas, 146 referencias). «Minerales», D. D. Miller (33 páginas, 50 referencias). «Colorantes», J. H. von Elbe y S. J. Schwartz (72 páginas, 114 referencias). «Aromas», R. C. Lindsay (43 páginas, 75 referencias). «Aditivos alimentarios», R. C. Lindsay (57 páginas, 59 referencias). «Sustancias tóxicas», M. W. Pariza (16 páginas, 27 referencias). «Características de la leche», H. E. Swaisgood (38 páginas, 69 referencias). «Características de los tejidos musculares comestibles», E. A. Foegeding, T. C. Lanier y H. O. Hultin (64 páginas, 99 referencias). «Características de los tejidos de plantas comestibles», N. F. Haard y G. W. Chism (69 páginas, 93 referencias). «Resumen: conceptos integradores», P. Taoukis y T. P. Labuza (30 páginas, 75 referencias). El libro termina con una serie de apéndices que incluyen tablas de unidades y sus conversiones.

En resumen, un muy buen libro que, como ediciones anteriores, mantiene un alto nivel proporcionando un buen enfoque de las reacciones químicas propias de los alimentos. No cabe duda que seguirá siendo muy útil como libro de texto a la vez que servirá de referencia a científicos relacionados con la investigación en alimentos, en el desarrollo de productos ali-

mentarios, en el control de calidad, en el procesado de los alimentos, y en cualquier otra actividad relacionada con la industria alimentaria.

F. J. Hidalgo

**Statistics software qualification. Reference data sets.**— Edited by B. P. Butler et al.— The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1996.— XVII+317 páginas.— ISBN 0-85404-422-1.

El desarrollo del mundo de los ordenadores personales ha sido espectacular en los últimos años y ha hecho que, prácticamente, cada científico tenga a su disposición un equipo. Ello ha abierto, asimismo, un mercado potencial impresionante a los fabricantes de programas. Entre los que cualquier científico o tecnólogo suele figurar aquellos dedicados a facilitarles los cálculos y la presentación de resultados. Cualquier repaso al mercado pone de manifiesto que las ofertas disponibles para realizar estas tareas son abundantes. Inicialmente se supone que en el desarrollo de dichos programas se ha contado con los expertos necesarios y que los mismos cumplen los requisitos exigidos para que su correcta utilización de los resultados deseados. Sin embargo, no parece existir ningún criterio de homologación de los mismos, en el sentido de garantizar que con su empleo se obtienen, por ejemplo, el número de cifras significativas requeridas o que el mismo funciona correctamente cuando se trata de rechazar un dato anormal.

Raras veces, existen estudios comparados en los que tales aspectos se ofrezcan a los consumidores.

Por otra parte, también hay una serie de consideraciones a tener en cuenta para que, con los medios disponibles, se obtengan los mejores resultados posibles.

El libro que se comenta, precisamente, facilita la posibilidad de ofrecer a los científicos de los diferentes campos de la Química y de otras disciplinas los medios para poder resolver los aspectos relacionados con las buenas prácticas que deben aplicarse, al menos en los procedimientos estadísticos más comunes.

La finalidad del libro puede resumirse en:

- Orientar a los usuarios finales para la elección del mejor procedimiento y su uso efectivo.
- Informar a los que se dedican a desarrollar Programas sobre los riesgos de algoritmos pobres y de su aplicación, describiendo alternativas de alta calidad.
- Suministra una base de datos de referencia con los que los Programadores y usuarios pueden comprobar la efectividad de los respectivos Programas.
- Orientar a los encargados de velar por la calidad, suministrándoles una herramienta para

controlar la aceptabilidad de los Programas que se emplean como parte de la inspección o proceso de producción. En este sentido, dicho Programa se convierte en una conexión válida en la cadena de lo que ha venido en llamarse trazabilidad de las medidas.

Con todo lo expuesto anteriormente, es obvio que el volumen se orienta a todas las disciplinas científicas y del campo de la ingeniería.

Aparte de un primer capítulo de introducción, el libro se divide en cuatro apartados:

- I. Metodología de las pruebas y consejos sobre el uso de los procedimientos estadísticos (Capítulos 2 y 3).
- II. Instrucciones para el uso de los datos y resultados de referencia para los ensayos de los Programas (se incluyen para comprobar los de la media y desviación estándar, detección de datos extraños, regresión polinómica, regresión lineal, mínimos cuadrados parciales, componentes principales, distribuciones estadísticas básicas, y el tratamiento de los picos en HPLC, GC, etc.)
- III. Procedimientos estadísticos: algoritmos y sus usos, que abarca los mismos aspectos antes comentados en el apartado II.
- IV. Datos y resultados de referencia para todo lo enunciado con anterioridad.

El libro contiene, finalmente, un índice de materias para facilitar su consulta y un disco con los archivos desarrollados y utilizados en el volumen. Además, a petición de los interesados se puede suministrar un disco para la validación de los Programas que contenga estos datos de referencia en forma certificada.

Con este instrumento, los usuarios pueden tener una herramienta para poder comprobar el funcionamiento de cualquier Programa que haya o pretenda comprar.

A. Garrido Fernández

**Waste management.**— By B. Bilitewski et al.— Springer-Verlag, Berlin, 1994.— XV+699 páginas.— ISBN 3-540-59210-5.

El problema de los residuos en los asentamientos del hombre, no es nada nuevo. Existen evidencias de que desde la más remota antigüedad, la gente intuía que la presencia de sus desechos en el entorno podría causarles graves inconvenientes y enfermedades. Médicos griegos y árabes ya sospechaban la estrecha relación entre epidemias, deterioro de los alimentos y condiciones higiénicas.

El énfasis en tales aspectos, sin embargo, decayó bastante con el desmembramiento del imperio romano, hasta que en el siglo XIX de nuevo algunos cientí-

ficos, Pasteur, Koch, etc., pusieron de manifiesto clara y objetivamente que los brotes de epidemias estaban estrechamente relacionados con la presencia o ausencia de medidas higiénicas.

Los graves problemas de los desechos de las poblaciones se han visto aumentar de forma espectacular después de la Segunda Guerra Mundial. A ello ha contribuido de forma decisiva el aumento del número de habitantes de las principales ciudades del mundo desarrollado, así como por la evolución de la sociedad que ha hecho que la presencia de embalajes y otros residuos no provenientes de productos alimenticios se hayan multiplicado de forma espectacular.

La tradicional forma de deshacerse de los mismos mediante su depósito en lugares especialmente destinados a ellos se está haciendo inviable por el volumen creciente de residuos producidos así como por los crecientes problemas sanitarios y ecológicos que se derivan del incorrecto funcionamiento y acondicionamiento de esos vertederos. Entre los aspectos negativos pueden mencionarse la contaminación de los acuíferos, el aumento de la concentración de metales pesados en los terrenos afectados y sus alrededores, emisión de gases tóxicos, etc.

Puede afirmarse rotundamente en estos momentos que la eliminación de dichos desechos es uno de los grandes problemas con que deben enfrentarse los responsables de todas las grandes ciudades del mundo civilizado y en desarrollo. Cualquier tratado sobre esta materia adquiere, pues, una trascendencia indiscutible.

El libro que nos ocupa comienza por presentar la problemática, introduciéndonos en la historia de la manipulación (cap. 1), para después definir el concepto de residuo (cap. 2) y sus diferentes manifestaciones. Inmediatamente se pasa a comentar la recogida, manipulación, y transporte de los desechos y de los materiales reciclables (cap. 3), para entrar de lleno en el tratamiento de los primeros (cap. 4), que ocupa una extensión de unas 100 páginas. A continuación, se discuten las características, preparación, mantenimiento, etc., de los vertederos (cap. 5) y se aborda el reciclado (cap. 6) con el desarrollo de los fundamentos de los procesos, sus métodos y la venta de los productos reciclados. Mención aparte se dedica, asimismo, a la manera de evitar o disminuir los residuos (cap. 7) y a los problemas de contaminación que se dan en los lugares que han sido dedicados a almacenarlos (cap. 8). Por supuesto, no falta un capítulo dedicado al estudio de los costos (etc.) así como a los conceptos de eliminación integral y desarrollos futuros (cap. 10).

El libro termina su presentación con una tabla de conversiones de diferentes unidades, un glosario de términos. Las citas bibliográficas (que se han preferido agrupar en este apartado) y un índice por materias.

A lo largo de todo el tratado (término que podría definirlo adecuadamente), todos los temas se describen con profundidad, detalle y rigurosidad. Por todo ello, el volumen representa un completo manual de

referencia para todos aquellos relacionados con la problemática de los desechos. Se tratan, lógicamente, en profundidad los aspectos legislativos en los Estados Unidos, Canadá y Japón, pero dada la aproximación de las leyes de los demás países a los anteriores, incluso si en la limitación en aspecto el volumen pierde un ápice de generalidad.

Finalmente destacar que no se trata en absoluto de una disgresión teórica, sino todo lo contrario, se destaca por incluir soluciones basadas en la ingeniería medioambiental y, sobre todo, en la aplicabilidad, que ilustra con la descripción de una gran variedad de casos reales, sus soluciones y sus resultados.

Estudiantes, ingenieros, y demás profesionales involucrados en los problemas de los desechos tienen en esta obra una cita ineludible.

A. Garrido Fernández

**Modern chemical techniques.**— Video producido por The Royal Society of Chemistry y GlaxoWellcome.— Turpin Distribution Services Ltd., Blackhorse Road, Letchworth, Herts SG6 1HN, Reino Unido, 1995.— Duración aproximada 56 minutos.

La constante evolución de las técnicas analíticas hace que muchas veces sea difícil que los estudiantes de técnicas instrumentales tengan acceso a los aparatos que están estudiando. Una posibilidad, que ha sido tradicional durante años, es la inclusión de fotos en los libros de texto que posibilite al alumno el conocer físicamente el aparato objeto de su estudio. Con la aparición de nuevos métodos audiovisuales, que ya están al alcance de todos, se puede avanzar un poco más en el conocimiento de la técnica si además de ver cómo es un determinado aparato se puede observar cómo trabaja, qué manipulaciones se hacen a las muestras y cómo se obtienen los resultados. Esto es lo que pretende este vídeo producido por The Royal Society of Chemistry y GlaxoWellcome. Es un complemento a un curso normal de técnicas instrumentales de los que se ofrecen en la Licenciatura de Química. El vídeo está compuesto de una serie de cortometrajes, aproximadamente de cinco minutos de duración cada uno, en los que se ilustra una técnica en particular. En él se da una breve visión general de la técnica, seguida de la preparación de la muestra y del desarrollo de la técnica en un aparato moderno. Estos cortometrajes han sido diseñados con la idea de ilustrar una técnica previamente aprendida por los estudiantes, no para enseñar la técnica desde el vídeo.

En el vídeo se ilustran las siguientes doce técnicas: Espectroscopía ultravioleta/visible, en la que se describen aparatos que usan tanto red de difracción como batería de diodos. Espectroscopía infrarroja, donde se muestra la preparación y adquisición de muestras en discos de bromuro potásico, en nujol y en película.

Espectroscopía de absorción atómica, que describe la medida de concentración de plomo en disoluciones acuosas usando tanto llama como horno de grafito. Espectroscopía de resonancia magnética nuclear, que describe la adquisición del espectro del paracetamol. Espectrometría de masas, donde se describe el VG Autospec, un aparato con un sector magnético y dos analizadores electrostáticos. Cristalografía de rayos X, donde se muestra la selección de cristales aptos para la difracción así como las distintas formas de detección. Microanálisis elemental, donde se ilustra la determinación de porcentajes de carbono, hidrógeno, nitrógeno y azufre de un compuesto orgánico. Microanálisis electrónico, donde se realiza un análisis elemental en muestras de hueso. Cromatografía gaseosa, donde se describe un aparato con inyección automática y un detector de ionización de llama. Cromatografía líquida de alta eficacia, que muestra un aparato de Hewlett Packard de la serie HP1050. Electroforesis, donde muestra la preparación de los geles y su posterior desarrollo y manipulación para la determinación cuantitativa de proteínas. Electroforesis capilar, donde se muestra el instrumento de Hewlett Packard HP<sup>3D</sup>.

En resumen, se trata de un vídeo que muestra la forma de operar en doce técnicas químicas modernas. Estas técnicas son de gran utilidad pero muchas veces es difícil tener acceso a los aparatos que son necesarios y los estudiantes pueden terminar un curso de técnicas instrumentales sin haberlos conocido. Es, por tanto, de gran interés a profesores y estudiantes de estos cursos, sobre todo si no tienen acceso a los aparatos que son mostrados.

F. J. Hidalgo

**Olive oil. Chemistry and technology.**— By D. Boskou.— AOCS Press, Champaign, Illinois, 1996.— VII+161 páginas.— ISBN 0-935315-73-X.

El cultivo del olivo es casi tan antiguo como el hombre, y la obtención de su aceite es una práctica habitual desde hace miles de años en los países ribereños del mar Mediterráneo. Este aceite es un alimento que tiene un importante papel en la dieta mediterránea, con fuertes implicaciones culturales, así como en los intereses económicos de esta zona. Hoy en día este alimento tan típicamente mediterráneo, que ocupa un lugar único entre los aceites vegetales por su composición química y cualidades organolépticas, se está popularizando en el norte de Europa y en los Estados Unidos, sobre todo como consecuencia de sus cada vez más claros efectos sobre la salud. Esto hace que en la actualidad sean numerosos los estudios que sobre este producto natural se están realizando y que científicos de otras áreas para los que el aceite de oliva es un producto exótico se estén incorporando a

su estudio. El objetivo de este libro es el de servir de guía para todos estos investigadores a la vez que reunir en un único volumen los conocimientos esenciales de la química, la tecnología y el control de calidad del aceite de oliva. El libro cubre las tecnologías de procesado que normalmente son usadas en la industria del aceite de oliva a la vez que proporciona una buena visión de los avances más recientes en el análisis y autenticación de este valioso producto natural.

El libro ha sido organizado en nueve capítulos. En el primero, se hace una breve historia del aceite de oliva y se describen las características del árbol y el fruto. También se aportan datos sobre producción y consumo del aceite de oliva. Su título es «Historia y características del olivo», D. Boskou (11 páginas, 21 referencias). El segundo capítulo está dedicado a la recolección de la aceituna y a las técnicas de extracción del aceite, ambos aspectos son de gran importancia en la obtención de un aceite de oliva de calidad. Su título es «Recolección de la aceituna y extracción del aceite de oliva», L. Di Giovacchino (40 páginas, 58 referencias). En el capítulo tercero, titulado «Composición del aceite de oliva», D. Boskou (32 páginas, 95 referencias), se hace una descripción de los constituyentes del aceite de oliva prestando un interés especial a los componentes menores del aceite, que son en gran medida los que le confieren al aceite de oliva sus características únicas a la vez que tienen una gran importancia en la autenticación de los aceites. El cuarto capítulo está dedicado a los sistemas de procesado a los que se someten los aceites de oliva vírgenes lampantes. Su título es «Tratamientos y modificaciones», D. Boskou (7 páginas, 20 referencias). El capítulo quinto, titulado «Almacenamiento y envasado», D. Boskou (5 páginas, 5 referencias), hace un estudio de las condiciones idóneas de almacenamiento así como de cuál es el recipiente adecuado, basándose principalmente en las normas del Consejo Oleícola Internacional. El capítulo sexto se dedica a los cambios que se pueden producir en la composición del aceite de oliva ya sea por autooxidación o mediante enzimas. Su título es «Cambios causados por enzimas y por oxidación», D. Boskou (5 páginas, 17 referencias). El séptimo capítulo, titulado «Calidad del aceite de oliva», D. Boskou (20 páginas, 55 referencias), comienza con la clasificación de los aceites de oliva en varios grados y las especificaciones de cada uno según el Codex Alimentarius o el de la Comisión Europea. Asimismo hace un exhaustivo repaso a los distintos factores de calidad, considerando otros parámetros de calidad ajenos a las normas internacionales como pueden ser los antioxidantes. El octavo capítulo está dedicado a un tema de gran trascendencia como es el de la adulteración del aceite de oliva. En él se hace un balance de los métodos de adulteración así como de las metodologías existentes para su detección. Su título es «Adulteración del aceite de oliva», D. Boskou (13 páginas, 40 referencias). Por último, el noveno capítulo se dedica al análisis del

aceite de oliva. En este campo se ha realizado un gran esfuerzo enfocado generalmente a la detección del fraude al que normalmente está sometido el aceite de oliva debido sobre todo a su alto precio. Una parte importante de estos estudios han sido ya trasladados a las normas del Codex Alimentarius o de la Comunidad Europea. Su título es «Análisis del aceite de oliva», M. Tsimidou y D. Boskou (20 páginas, 80 referencias). El libro concluye con un glosario que incluye 53 términos que serán de gran utilidad a investigadores que quieran introducirse en este tema.

Se trata de un libro que hace una excelente revisión de la química, la tecnología y el control de calidad del aceite de oliva. Todo ello de manera resumida y sencilla pero con una gran claridad de ideas. Es un libro que será muy útil a profesionales e investigadores que estén relacionados con los lípidos así como a nutricionistas que deseen conocer la composición y las propiedades de este preciado producto natural.

R. Zamora

**Los secretos de los pucheros.**— By H. This; traducido por Rosa María Oria Almudi.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1996.— 286 páginas.— ISBN 84-200-0812-5.

Aunque el título de la obra («Les secrets de la caserole» en el original francés) pudiera prestarse a confusión, el tema central de la obra es la ciencia y la cocina. No estamos ante un libro de recetas culinarias (aunque a buen seguro más de una encontraremos), ni de largas listas de ingredientes, ni siquiera de tablas de componentes de los alimentos. Este libro nos descubre lo que la ciencia nos enseña para comer bien. La ciencia proporciona los principios generales que se aplican a todos los tipos de alimentos: explica muchas de las operaciones culinarias. No obstante quedan todavía muchas cuestiones sin desvelar: los alimentos son mezclas muy complejas, que resultan difíciles de estudiar químicamente.

La química de los alimentos está dando sus primeros pasos para esclarecer las reacciones que tienen lugar en los alimentos, pero aún se sabe muy poco sobre la química del cocinado, y por paradójico que nos parezca, hoy día se conoce mejor la temperatura en el centro de los planetas y del sol que en el interior de un suflé.

Su autor, Hervé This, Doctor en Físicoquímica en París y apasionado gastrónomo, desea compartir con el lector las explicaciones científicas de las reglas empíricas que se siguen usando hoy día en la cocina y que han sido transmitidas de chef a chef y de madres a hijas. El cocinero aficionado y amante de la experimentación, como cualquier científico, podrá sentirse más confiado y sereno para poner en práctica su inventiva innata, siendo capaz de adaptar las recetas a los ingredientes que tiene a su disposición y modifi-

car los trucos que se proponen en función de los utensilios de que dispone. El propósito que persigue el libro es únicamente ayudar a cocinar mejor.

A tal fin la obra está dividida en 39 apartados que a continuación se relacionan en el índice de contenido:

- *La cocina y la ciencia*
- *La nueva fisiología del gusto*
- *La sopa*
- *La leche*
- *Geles, gelatinas, aspics*
- *La mayonesa*
- *Las viscidudes del huevo*
- *Un buen suflé*
- *El cocinado*
- *Olla y caldo*
- *El estofado*
- *El braseado*
- *Caldo de gallina... cocidos, guisados*
- *Cuestión de presión*
- *El asado*
- *La fritura*
- *Salteados y asados a la parrilla*
- *Todavía más tierno*
- *Salazonado*
- *Las microondas*
- *Las verduras. Color y frescor*
- *Las salsas. Untuosas, suaves, perfumadas*
- *Un tema candente*
- *Las ensaladas. Oasis de frescor*
- *Yogur y queso*
- *Los dones de Ceres*
- *Helados y sorbetes*
- *Los pasteles. Esponjosos y suaves*
- *Las pastas. Quebrada, arenilla, hojaldrada*
- *El azúcar*
- *El pan*
- *El vino*
- *Los alcoholes*
- *Las mermeladas*
- *El té*
- *El frío y el fresco*
- *El vinagre*
- *Los utensilios de la cocina*
- *Los misterios de la cocina*
- *Glosario*
- *Índice alfabético*

El libro está dirigido a todos los «*gourmets*», término francés que en su acepción actual se aplica a los amantes de la cocina y conocedores de los buenos manjares. Salvo rara excepción, en él se ha evitado cualquier expresión matemática, física o química, que pudiera desviar el interés central de la obra. Los conocimientos y explicaciones que aparecen están al alcance de cualquier lector con grado de bachiller superior. Su lectura se hace amena y por momentos divertida.

El glosario, que resume las definiciones de los términos científicos y culinarios que aparecen en la obra, y el índice final de materias facilitan la consulta de este libro.

M. J. Martín Polvillo

### **Tecnologías avanzadas en esterilización y seguridad de alimentos y otros productos.**–

Editado por M. Rodrigo, A. Martínez, S. M. Fiszman, C. Rodrigo y A. Mateu.– Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (CSIC), Valencia, 1996.– 334 páginas.– ISBN 84-920942-1-4.

El libro contiene las conferencias presentadas en el Simposio Internacional «Tecnologías Avanzadas en Esterilización y Seguridad de Alimentos y otros Productos», celebrado en Valencia en noviembre de 1995. El libro recoge las ponencias agrupadas en dos aspectos: nuevos sistemas para establecer y validar la seguridad y calidad de alimentos procesados y nuevas tecnologías de conservación de alimentos.

Los resultados relacionados con el primer grupo abarcan las técnicas de evaluación de procesos, la cuantificación de la calidad y seguridad en calentamiento por microondas mediante integradores tiempo temperatura (ITT) químicos, el uso de altas presiones para mejorar la seguridad, el uso de ITT enzimáticos y microbiológicos para evaluar la calidad y seguridad de procesos de esterilización y de pasteurización, la modelización matemática y simulación numérica de procesos térmicos continuos en alimentos con partículas mediante un método espectral y el estudio y modelización de los parámetros cinéticos de inactivación de enzimas en procesos de conservación a temperaturas altas y tiempos cortos (HTST).

En el aspecto de nuevas tecnologías se recogen resultados sobre tratamientos térmicos UHT y envasado aséptico de alimentos fluidos y con partículas, calentamiento por microondas, por radiofrecuencia y óhmico, altas presiones con y sin calentamiento, mano-termo-sonicación, esterilización y pasteurización por campos eléctricos pulsantes, por pulsos luminosos, por extrusión y el uso de salas blancas en procesos asépticos.

El Simposio ha sido un excelente foro donde se han recogido los avances mundiales con los que la industria va a poder obtener mayor calidad y seguridad en una amplia gama de alimentos (conservas, zumos, lácteos, platos preparados, vinos, aguas, extrusionados, productos de panadería y bollería, etc.) Y otros productos (farmacéuticos, aditivos, envases plásticos, etc.).

Los editores no han modificado el contenido de las contribuciones, respetando la diversidad de opiniones y conceptos de los ponentes.

L. Rejano

**Packaging. Specifications, purchasing and quality control. 4th ed.**— By E. A. Leonard.— Marcel Dekker, New York, 1996.— X+287 páginas.— ISBN 0-8247-9755-8.

El autor intenta que sea un libro técnico de fácil y agradable lectura. Se destaca la gran importancia de los envases a partir de la II Guerra Mundial y la creación en 1968 de la World Packaging Organization (WPO) que agrupa en la actualidad a 49 naciones miembros, aparte de otras asociaciones mundiales relacionadas con los envases.

También se considera que los expertos en envases deben conocer una tecnología interdisciplinar, pues de hecho se precisa una mezcla de química, física, ingeniería mecánica, diseño gráfico, junto a economía, normativa y marketing.

En el libro se intenta servir de base a un núcleo creado por un pequeño equipo de trabajo con la idea que se pueda expandir a una red de equipos, más allá de los patrocinadores, para conseguir el objetivo de desarrollar un envasado que abarque las fases sucesivas de producción, distribución y venta.

La primera edición publicada en 1971 se basó en un curso organizado por el Instituto de Envasado (PI) de USA. En la presente edición se han tenido en cuenta las corrientes actuales, los envases flexibles y los problemas relacionados con la lectura de los códigos de barra.

El libro consta de los siguientes capítulos:

1. Criterios funcionales y de marketing en las especificaciones.
2. Criterios de fabricación y coste en las especificaciones.
3. Relación comprador-suministrador.
4. Principios del control de calidad.
5. Especificaciones de los envases de vidrio y control de calidad.
6. Especificaciones de los envases de metal y control de calidad.
7. Especificaciones de los envases de plástico y control de calidad.
8. Envasado en cartón.
9. Envases flexibles.
10. Envasado y distribución de unidades.
11. Especificaciones computerizadas.
12. Especificaciones y control de calidad del código de barras.

L. Rejano

**Microbial food poisoning. 2nd ed.**— Edited by A. R. Eley.— Chapman and Hall, London, 1996.— 211 páginas.— ISBN 0-412-64430-4.

La presencia en los alimentos de microorganismos patógenos, o de toxinas microbianas, constituye un

problema sanitario cuya incidencia aumenta continuamente en los países desarrollados. Independientemente de que ello se deba a incrementos reales en la contaminación de los productos alimenticios, a mejores sistemas de control epidemiológico, o a métodos microbiológicos cada día más precisos, la realidad es que la intoxicación alimentaria es un tema que interesa a un amplio abanico de profesionales, tanto relacionados con la sanidad, como con la ciencia y tecnología de los alimentos o con la preparación culinaria y servicio al público de los mismos.

De ahí el interés de libros como el que se comenta, cuya concisión, sin omitir detalles importantes, lo hace útil para lectores de muy diversos conocimientos previos. Los títulos de los capítulos que lo componen, y el número de páginas de cada uno, son los siguientes:

1. Introducción (14). 2. Intoxicación alimentaria por bacterias infectivas (21). 3. Intoxicación alimentaria por bacterias toxigénicas (19). 4. Otros patógenos bacterianos (17). 5. Hongos toxigénicos (19). 6. Virus y protozoos (14). 7. Diagnóstico en laboratorio (21). 8. Epidemiología (29). 9. Control microbiológico de la producción de alimentos (17). 10. Seguridad de los alimentos y legislación alimentaria (10). 11. Higiene de los alimentos (11). La obra concluye con una relación de lecturas complementarias recomendadas para cada capítulo y un índice alfabético.

En los capítulos 2.<sup>o</sup> a 6.<sup>o</sup> se citan los distintos microorganismos patógenos transmitidos por los alimentos que son conocidos hasta la fecha, especificando, para cada uno de ellos, sus características microbiológicas básicas, patogénesis, manifestaciones clínicas, pronóstico, incidencia y epidemiología, ecología, alimentos más frecuentemente implicados y, por último, medidas de control. En el 7.<sup>o</sup>, más que descripción de métodos concretos, se explican las distintas técnicas actualmente disponibles, incluyendo las más recientes. Finalmente, los cuatro restantes completan esta obra que está concebida, en principio, como libro de texto para estudiantes de microbiología clínica, pero que, como ya se ha mencionado, interesa también a todo profesional o estudiante de temas relacionados con los alimentos.

A. de Castro

**The chaperonins.**— Edited by R. J. Ellis.— Academic Press, San Diego, 1996.— XVI+323 páginas.— ISBN 0-12-237455-X.

Aparece ahora un nuevo volumen de la serie de monografías que Academic Press está dedicando a la Biología Celular. En este caso se trata de un tema muy novedoso relacionado con el enrollamiento de las proteínas. Los pioneros estudios de Christian B. Anfinsen en los años 50 y 60, que le valieron el Nobel en el año

1972, indicaron que una proteína pura desnaturalizada se reenrollaba espontáneamente a su estructura tridimensional biológicamente activa cuando el agente desnaturalizante era eliminado. Y esto ocurría en ausencia de energía o de otra macromolécula. Esto llevó a la idea del principio de auto-ensamblaje por el que toda la información requerida por cada cadena polipeptídica para enrollarse a su conformación funcional reside dentro de su propia secuencia. Sin embargo, un mejor conocimiento de los componentes celulares así como de su concentración y diversos hechos experimentales han hecho surgir la idea de que este auto-ensamblaje puede estar asistido a su vez por otras proteínas. A esta clase de proteínas se las conoce como chaperonas moleculares. El libro se ha dedicado a las chaperoninas que son la familia mejor estudiada de esta nueva clase de proteínas. La puesta en evidencia de estas proteínas no pone en duda la validez del principio de auto-ensamblaje, ya que las chaperoninas no proporcionan información estérica en el enrollado de la proteína sino más bien permiten o facilitan que el auto-ensamblaje de la proteína a su conformación funcional se produzca con una alta probabilidad de éxito en medios intracelulares, que son altamente concentrados y complejos.

En el libro se hace un recorrido histórico sobre su descubrimiento, así como de los avances más recientes. En él se aportan datos sobre las chaperoninas procariontas y eucariotas, y sobre su evolución, biosíntesis y aspectos biomédicos. Todos estos datos han sido recopilados en los diez capítulos de los que consta el libro y que son los siguientes: «Chaperoninas: Una perspectiva introductoria», R. J. Ellis (25 páginas, 51 referencias). «Relación evolutiva de las chaperoninas», R. S. Gupta (38 páginas, 132 referencias). «Las chaperoninas de organismos fotosintéticos», A. A.

Gatenby (26 páginas, 88 referencias). «Ensamblaje y enrollamiento mediado por chaperoninas de proteínas en mitocondrias», T. Langer y W. Neupert (16 páginas, 62 referencias). «Estructura y función de chaperoninas en arcobacterias y citosol eucariótico», K. R. Willison y A. L. Horwich (30 páginas, 88 referencias). «Regulación de la expresión génica de las chaperoninas», S. M. Van der Vies y C. Georgopoulos (30 páginas, 99 referencias). «Aspectos cinéticos y energéticos de la función de las chaperoninas», A. R. Clarke y P. A. Lund (46 páginas, 66 referencias). «Papel de las chaperoninas procariontas en el enrollamiento de las proteínas», J. Martin, M. Mayhew y F. U. Hartl (32 páginas, 123 referencias). «La estructura de las chaperoninas y los cambios conformacionales», H. R. Saibil (22 páginas, 47 referencias). «Aspectos inmunológicos de las chaperoninas», A. R. M. Coates (30 páginas, 104 referencias).

Un libro muy interesante que agrupa la información existente sobre esta nueva familia de proteínas que juegan un importante papel en el enrollamiento no sólo de las cadenas polipeptídicas recién sintetizadas o en la formación de los oligómeros que posteriormente puedan ocurrir sino que también están asociadas a cualquier cambio o grado de enrollamiento que puede ocurrir cuando la proteína ejerce su función normal como sucede en las proteínas de membrana o cuando las proteínas son reparadas o eliminadas del medio después de ser dañadas por alguna situación de estrés. Un libro que puede cambiar nuestro punto de vista de algunos procesos celulares fundamentales que involucran proteínas, especialmente cómo las mismas se enrollan a sus conformaciones funcionales.

R. Zamora