

# DOCUMENTACIÓN

## Libros

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

**The glycation hypothesis of atherosclerosis.**— By Camilo A.L.S. Colaco.— Springer-Verlag, Heidelberg, Alemania, 1997.— IX+219 páginas.— ISBN 3-540-62854-1.

Hoy día, la arterosclerosis es una de las principales causas de los fallecimientos producidos en los países desarrollados. Por tanto, no es de extrañar el enorme esfuerzo investigador que se ha estado desarrollando en frentes muy diversos con objeto de entender esta enfermedad y poder buscar las mejores formas de paliar sus efectos. Hoy en día está establecido y generalmente aceptado el importante papel que los lípidos tienen en el desarrollo de la misma. Sin embargo, es lógico pensar que en un proceso tan complejo y en el que se dan tantas fases, otros compuestos y otros mecanismos pueden estar también implicados. Precisamente, el objetivo de este libro es el desarrollar una hipótesis relativamente nueva sobre esta enfermedad y en él se discute el papel que la glicación puede tener en la oxidación de la LDL y su influencia en el desarrollo de la arterosclerosis.

El libro contiene once capítulos: «Arterosclerosis», M. H. Dominiczak (27 páginas, 170 referencias). «Introducción a la reacción de Maillard», J. O'Brien (28 páginas, 86 referencias). «Glicación y productos finales de la glicación avanzada», M. E. Westwood y P. J. Thornalley (31 páginas, 136 referencias). «Glicosilación avanzada: Papel en la arterosclerosis», R. Bucala (19 páginas, 56 referencias). «Glico-oxidación de LDL: una perspectiva bioquímica», J. V. Hunt (18 páginas, 63 referencias). «Glicación y matriz extracelular», M. H. Dominiczak (24 páginas, 120 referencias). «La arterosclerosis como una complicación de la diabetes», E. Schleicher y A. Nerlich (18 páginas, 55 referencias). «La sacarosa y las enfermedades coronarias del corazón», N. J. Temple (6 páginas, 37 referencias). «La sacarosa como un factor de riesgo en la arterosclerosis: una adenda bioquímica», C. A. L. S. Colaco (9 páginas, 28 referencias). «Evidencias epidemiológicas de la unión entre la lactosa de la dieta y la arterosclerosis», J. J. Segall (25 páginas, 101 referencias). «Notas de conclusión», C. A. L. S. Colaco (5 páginas, 30 referencias).

En resumen, se trata de un libro que discute los datos y resultados más recientes que apoyan la hipótesis de la glicación en la oxidación de la LDL y su papel en el desarrollo de la arterosclerosis. Lo que se hecha en falta es que los autores se circunscriban exclusivamente a los carbohidratos y no se contemple siquiera la posibilidad de su efecto conjunto con los lípidos en el desarrollo de la enfermedad.

F. J. Hidalgo

**The brain without oxygen. 2<sup>nd</sup> ed.**— By P.L. Lutz and G.E. Nilsson.— Springer-Verlag, Heidelberg, Alemania, 1997.— VII+207 páginas.— ISBN 3-540-63131-3.

El cerebro es el órgano más complejo y excitante de nuestro organismo; y, dada su complejidad, es también el más vulnerable a cualquier fallo de su funcionamiento. Debido a su continua actividad utiliza grandes cantidades de energía y cualquier causa que provoque anoxias de unos pocos minutos puede producir daños irreparables en el mismo. Sin embargo, aunque esto es una consecuencia común en la mayoría de los vertebrados, existen en la naturaleza algunas especies que son capaces de sobrevivir a períodos prolongados de anoxia. El objetivo de este libro es precisamente describir los «trucos» metabólicos que usan estos seres vivos para soportar esta falta de oxígeno. En el libro se hace una primera descripción de cómo funciona normalmente el cerebro y cómo lo hace cuando se produce una situación de anoxia, para posteriormente pasar a describir cómo funciona el cerebro de estos vertebrados resistentes en períodos prolongados de anoxia, o en otras situaciones donde también se produce una especial tolerancia a la falta de oxígeno como es el caso de los mamíferos recién nacidos, o de los que hibernan, o la que se produce durante las inmersiones de los mamíferos marinos.

El libro contiene los siguientes capítulos: «Introducción» (2 páginas). «Función normal del cerebro» (42 páginas, 109 referencias). «El cerebro en crisis» (44 páginas, 131 referencias). «Cerebros que sobre-

viven» (13 páginas, 34 referencias). «Mecanismos de tolerancia de la anoxia cerebral» (61 páginas, 175 referencias). «Casos especiales de aumento de la tolerancia» (24 páginas, 112 referencias). «Perspectivas clínicas» (16 páginas, 57 referencias).

En resumen, un libro muy interesante que está muy bien escrito y referenciado. Contiene numerosos esquemas y figuras que ayudan en la comprensión de su lectura, y no cabe duda que será de gran utilidad para todos aquellos que estén relacionados con estos temas.

R. Zamora

**Comprehensive organic transformations on CD-ROM. A guide to functional group preparations.**— By R.C. Larock.— Wiley-VCH, New York, 1997.— 1 computer laser optical disc + 1 user's guide.— ISBN 0-471-18649-X.

COT en CD-ROM es una versión electrónica de «Comprehensive Organic Transformations» de Richard C. Larock (© 1989, VCH Publishers, Inc.), un libro de consulta que se ha convertido en una importante ayuda para los químicos orgánicos y los estudiantes de química orgánica que necesitan información rápida acerca de las transformaciones sintéticas.

La versión en CD-ROM tiene formato de base de datos. Todo el texto en base de datos está confeccionado como índice y es susceptible de búsqueda completa. Un entorno Windows (o «soft» Windows en un PowerMac) proporciona los mejores resultados de búsqueda. La base de datos COT también es compatible en un entorno Macintosh, aunque por razones técnicas, los gráficos correspondientes a estructuras químicas no son tan claros.

El software Folio VIEWS permite personalizar la copia de COT en CD-ROM mediante el uso de marcadores, notas, vínculos..., de forma que la información así recuperada, presenta una estructura tal, que permite ser utilizada de forma inmediata.

El CD-ROM contiene unas 15000 reacciones químicas y alrededor de 23000 citas bibliográficas.

En resumen, COT en CD-ROM es un buen soporte para abordar el complejo campo de la síntesis orgánica.

M. Alaiz

**Mathematica. Computer programs for physical chemistry.**— By W.H. Cropper.— Springer, New York, 1998.— XI+246 páginas.— ISBN 0387-98337-6.

Quizás una de las labores más tediosas con las que cualquier estudiante (y profesor) de Química-física

haya tenido que enfrentarse es con la de realizar los cálculos de las diversas ecuaciones. Los resultados difícilmente se alcanzaban sin que cualquier error a lo largo de las operaciones se hubiera introducido inadvertidamente.

Afortunadamente, la llegada de los ordenadores, y sobre todo de los ordenadores personales, ha provisto a la ciencia de una herramienta inestimable para facilitar algunas de las tareas más tediosas. ¡Claro que ello, siempre que se cuente con los programas adecuados!

Este libro suministra una revisión somera de los diferentes conceptos de química-física, siguiendo el orden de cualquier libro moderno sobre esta disciplina, incluye las fórmulas correspondientes y ejemplos de aplicación de las mismas. Ello no es sino una información necesaria para poder utilizar con aprovechamiento los más de 140 programas que incluye el CD-ROM que lo acompaña.

Con ellos, los cálculos en Química-física quedan reducidos a seguir las pautas que indique el programa y a unos pocos golpes de teclado.

La mayoría de los programas están escritos en códigos de Mathematica®. Todos aquellos que no estén familiarizados con este lenguaje no tendrán más remedio que dedicar algún tiempo previamente a familiarizarse con el mismo. Sin embargo, ello no debe ser obstáculo alguno, ya que los autores aseguran que leyendo el libro «Beginners guide to Mathematica», versión 3 (T.W. Gray and Y.Glynh, Cambridge University Press, Cambridge, 1997) en tan solo unas horas no tendrán inconveniente alguno en la ejecución de los programas.

En cualquier caso, el texto y los programas incluyen instrucciones para la introducción de datos y comentarios, sobre la interpretación de los códigos en cada etapa de los cálculos.

Como ya se ha comentado, están prácticamente cubiertos todos los campos de la química-física. Solo como orientación, destacar los grandes capítulos del contenido:

- Teoría de la termodinámica química.
- Aplicación de la termodinámica química.
- Teoría cuántica.
- Espectroscopia.
- Sólidos, líquidos y superficies.
- Macromoléculas.
- Termodinámica estadística.
- Cinética física.
- Aplicación de la cinética química.
- Teoría de la cinética química.

Completan la obra tres apéndices que contienen una lista de los programas y archivos de datos en el CD-ROM, diez típicos segmentos de códigos de Mathematica® y las citas bibliográficas, que pueden ser de gran utilidad para que el lector profundice en

aquellos aspectos que les sean más afines o requieran su atención en algún momento.

Existe, asimismo, al final un índice alfabético de materias, que siempre resulta práctico a la hora de consultar el volumen.

Del título del libro se deduce claramente los posibles beneficiarios de la aparición de esta obra. Tanto profesores como alumnos encontrarán en él una herramienta de la mayor simplicidad y utilidad. Tampoco serán ajenos a esas ventajas los investigadores que tengan que manejar algunos de los temas abarcados.

A. Garrido Fernández

**Processing vegetables. Science and technology.**—

Edited by D.S. Smith *et al.*— Technomic, Lancaster, 1997.— X+434 páginas.— ISBN 1-56676-507-2.

El libro responde al aumento considerable de la comercialización de vegetales procesados motivado por la necesidad de reducir el tiempo de preparación y el poder disponer de un producto estable durante todo el año. Un objetivo prioritario de la industria es poder disponer de los mejores cultivares de vegetales, sometidos a los adecuados controles, para obtener una buena materia prima que facilite la obtención del mejor producto final.

Los últimos avances en el procesado de vegetales incluye la mejora de los sistemas de envasado, la nueva tecnología del procesado mínimo, el uso de autoclaves de alta temperatura con agitación, las mejoras en los sistemas de congelación, recolección mecánica etc. Estas nuevas tecnologías favorecen la calidad del producto y reducen los costes de producción.

En este libro se ha contado con especialistas para cada uno de los distintos aspectos y capítulos. Se tratan con especial atención los procedimientos, equipos y los problemas actuales del procesado de vegetales. En algunos capítulos se incluyen además amplias secciones dedicadas al cultivo, almacenamiento, higiene y manipulación.

El libro contiene los siguientes apartados y capítulos:

Parte primera.— Fundamentos en el procesado de vegetales

- 1 Principios y aplicaciones del procesado de vegetales;
- 2 Envasado de vegetales;
- 3 Secado y congelado de vegetales;
- 4 Microbiología de vegetales.

Parte segunda.— Procesado de productos vegetales

- 5 Zanahorias;

- 6 Pepinillo como un vegetal procesado;
- 7 Cultivo y procesado de setas comestibles;
- 8 Cebollas;
- 9 Procesado de pimientos;
- 10 Patatas: Procesos de frito chip y francés;
- 11 Habichuelas verdes;
- 12 Maíz dulce;
- 13 Taro;
- 14 Productos del tomate.

La información contenida es válida para los productores y técnicos relacionados con el procesado de vegetales. La información técnica contenida en libro ha sido elaborado de forma que pueda ser usado como texto en las escuelas relacionadas. También contiene una bibliografía muy específica, actual y muy completa.

L. Rejano Navarro

**Manual de química y bioquímica de los alimentos. 2.ª Edición.**— Por T.P. Coulete; Traducido por Justino Burgos González y Carmen Aragón Robles.— Editorial Acribia, Zaragoza, 1997.— IX+366 páginas.— ISBN 84-200-0843-5.

Este libro constituye la traducción de «Food: the chemistry of its components» en su tercera edición. Dado el interés de su contenido, es de agradecer poder tener la versión española del mismo.

Comprende un estudio detallado de los macrocomponentes de los alimentos, carbohidratos, grasas y proteínas, así como de componentes menores como pigmentos, vitaminas, responsables del flavor, minerales, etc.

En la actualidad, los químicos deben explicar no sólo el tipo y abundancia de un compuesto en el alimento, sino que cual es su comportamiento durante el almacenamiento, procesado, digestión en el organismo, etc.

Dentro de los hidratos de carbono, la glucosa, sacarosa y polisacáridos tipo almidón y celulosa, son los componentes más importantes; aunque la forma más genérica de definirlos deriva de que la mayor parte de los mismos responde a la fórmula  $(\text{CH}_2\text{O})_n$ , lo más correcto es considerarlos como compuestos alifáticos polihidroxi que contienen un grupo carbonilo, así como derivados de los mismos. Los polisacáridos son de estructuras muy diversas, pudiendo estar constituidos por cadenas lineales o ramificadas y, en todo caso, sus propiedades químicas tienen estrecha relación con dicha estructura.

El capítulo dedicado al estudio de los lípidos engloba a los componentes de grasas y aceites de las dietas, insolubles en agua y solubles en disolventes no polares, así como a los fosfolípidos asociados con las membranas celulares.

El tercer grupo de macronutrientes lo constituyen las proteínas, polímeros de estructura compleja y elevado peso molecular. Una buena parte del estudio presentado en este libro se refiere a consideraciones generales sobre su estructura y secuencia de aminoácidos, pero se detiene de forma más precisa en las proteínas de la leche, carne y pan.

El estudio del color está también ampliamente contemplado, refiriéndose a clorofilas, pigmentos funcionales de la fotosíntesis en todas las plantas verdes, que se encuentran en las membranas de los cloroplastos junto con numerosos carotenoides; a la presencia de antocianos, como responsables de diversos colores en flores, frutas y algunas hortalizas; betalainas, melaninas, etc.

Estos y otros componentes, están descritos en los doce capítulos en que está estructurado el libro y que son, en orden consecutivo:

1. Introducción
2. Hidratos de Carbono
3. Polisacáridos
4. Lípidos
5. Proteínas
6. Pigmentos
7. Flavor
8. Vitaminas
9. Conservantes
10. Sustancias nocivas o indeseables
11. Minerales
12. Agua

El epílogo lo constituyen dos Apéndices, el primero referido a las necesidades nutricionales y fuentes dietéticas, y el segundo da una relación de libros recomendados para ampliar este tema. Es un manuscrito escrito en forma sencilla, que permite una iniciación fácil en el campo de la química y bioquímica de los alimentos

A. Heredia Moreno

**Naturally occurring antioxidants.**— By R.A. Larson.— Lewis Publishers, Boca Ratón, Florida, 1997.— IX+195 páginas.— ISBN 0-87371-957-3.

Los antioxidantes naturales han despertado un gran interés en las últimas décadas, debido en parte a la presión de los consumidores que demandan alimentos más naturales. Ello ha llevado a la realización de múltiples estudios, y, hoy en día, son muy numerosos los investigadores que están trabajando en esta área de la ciencia. El autor de este libro es, como él mismo indica en la introducción, un enamorado de este tema, al que ha dedicado más de 40 años. Esta experiencia es algo que se trasluce a lo largo de todo el libro, cuya lectura es muy agradable.

El libro se ha enfocado en el estudio de los antioxidantes de bajo peso molecular, dejando los antioxidantes enzimáticos para otros textos. El libro comienza con una descripción muy buena del proceso de la autooxidación y de la acción de los antioxidantes desde un punto de vista general, y, a continuación, se describen los distintos grupos de antioxidantes más importantes, prestando un especial interés a su modo de acción y eficacia. Para facilitar su lectura y comprensión cuenta con más de 170 fórmulas y figuras que ilustran las propiedades de estos antioxidantes.

El libro consta de los siguientes capítulos: «Sustancias autooxidables: sobreviviendo» (24 páginas, 89 referencias). «Mecanismos de autooxidación» (25 páginas, 56 referencias). «Atrapadores y amortiguadores de especies reactivas» (15 páginas, 44 referencias). «Cinéticas y mecanismos de inhibición de la autooxidación» (16 páginas, 34 referencias). «Antioxidantes fenólicos y enólicos» (57 páginas, 115 referencias). «Antioxidantes nitrogenados» (27 páginas, 61 referencias). «Antioxidantes conteniendo azufre» (9 páginas, 34 referencias). «Carotenoides y polienos relacionados» (11 páginas, 34 referencias).

Se trata, por tanto, de un libro que da una visión muy buena de los mecanismos de autooxidación y de la acción de los antioxidantes naturales. No cabe duda que será de gran utilidad a todos los que estén interesados o relacionados con este tema, y también puede servir de libro de texto a estudiantes de cursos especializados.

F. J. Hidalgo

**Heterocycles in life and society.**— By A.F. Pozharskii *et al.*— John Wiley & Sons, Chichester, U.K. 1997.— IX+301 páginas.— ISBN 0-471-96034-9.

Aparece ahora un curioso, ameno e interesante libro que trata del papel de los heterociclos en la naturaleza y del uso que el hombre hace de ellos. Los autores, de reconocido prestigio en este campo, contagian a lo largo de todo el libro su pasión por los heterociclos, mostrándonos no sólo el importante papel que estos compuestos tienen en todos los seres vivos, sino también haciéndonos ver cómo el hombre los utiliza en múltiples usos en su vida cotidiana. El libro comienza estudiando la química, estructura y propiedades de los heterociclos, y, a continuación, va detallando la importancia y el papel que tienen en la naturaleza o sus aplicaciones industriales. Es un libro con un claro objetivo pedagógico que contiene un gran número de figuras y estructuras de los heterociclos que son estudiados lo que facilita la comprensión de los conceptos expuestos, a la vez que contiene una serie de ejercicios de gran uti-

lidad para repasar y revisar si los temas abordados han sido entendidos. Al final de cada capítulo se relaciona una serie de referencias de lecturas recomendadas. Es un libro que está escrito en un estilo sencillo y ameno, que hace muy asequible su lectura, a pesar del rigor científico con el que está tratado el apasionante mundo de estos compuestos.

El libro está estructurado en los siguientes capítulos: «Anillos moleculares adornados con joyas» (9 páginas, 9 referencias). «¿Por qué la naturaleza prefiere los heterociclos? (25 páginas, 12 referencias). «Los heterociclos y la información hereditaria» (22 páginas, 14 referencias). «Enzimas, coenzimas y vitaminas (40 páginas, 9 referencias). «Heterociclos y bioenergética» (20 páginas, 7 referencias). «Heterociclos y fotosíntesis» (16 páginas, 3 referencias). «Heterociclos y salud» (30 páginas, 13 referencias). «Los heterociclos en la agricultura» (18 páginas, 7 referencias). «Los heterociclos en la industria y la tecnología» (32 páginas, 6 referencias). «Nuevas tendencias y perspectivas de desarrollo» (35 páginas, 13 referencias). «El origen de los heterociclos» (31 páginas, 16 referencias). El libro finaliza con una serie de conclusiones (2 páginas) y las respuestas a los ejercicios formulados en cada capítulo.

Este libro es una gran oportunidad de reencontrarnos con estos compuestos, que muchas veces son poco estudiados en los cursos de Licenciatura por falta de tiempo, pero que son el principal objeto de estudio de los laboratorios de investigación en química orgánica por sus numerosas e importantes aplicaciones. Una lectura muy recomendable.

R. Zamora

**Chemical approaches to the synthesis of peptides and proteins.**— By P. Lloyd-Williams *et al.*— CRC, Boca Ratón, Florida, 1997.— XV+278 páginas.— ISBN 0-8493-9142-3.

La síntesis total de productos naturales ha sido siempre una constante en Química Orgánica. Sin embargo, cuando esta síntesis consistía en la obtención de péptidos y proteínas ésta era una tarea difícil que a menudo no era coronada por el éxito. Sólo la introducción en las últimas décadas de métodos adecuados y reproducibles han hecho que esta labor pueda ser llevada a cabo con una relativa facilidad, e incluso de forma automática en muchas ocasiones. Con ello se han conseguido obtener estos compuestos en cantidad suficiente tanto para estudiar su estructura tridimensional por rayos X o RMN, como para sintetizar análogos y así estudiar las relaciones estructura/función existentes, lo que abre posibilidades muy interesantes en áreas muy diversas con aplicaciones importantes en las ciencias biomédicas, con la obtención de nuevos y mejores fárma-

cos, o en la ciencia de alimentos, con la consecución de alimentos funcionales.

En este libro se hace una muy buena recopilación de los métodos y estrategias que más se usan hoy en día en la síntesis química de un péptido o proteína, describiendo las ventajas y desventajas de cada procedimiento. Tiene múltiples esquemas de reacción y figuras lo que facilita su lectura y comprensión. Consta de los siguientes capítulos: «Introducción» (17 páginas, 41 referencias). «Síntesis de péptidos en fase sólida» (75 páginas, 457 referencias). «Síntesis de péptidos en solución» (43 páginas, 273 referencias). «Aproximaciones convergentes para la síntesis de péptidos grandes y proteínas» (69 páginas, 298 referencias). «Formación de puentes disulfuros» (28 páginas, 183 referencias). «Librerías de péptidos» (34 páginas, 91 referencias).

Se trata de un buen libro, ampliamente referenciado, que puede servir como libro de texto en un curso de especialización y que no cabe duda será de gran utilidad para todos aquellos que estén relacionados directamente con la síntesis de péptidos y proteínas o que trabajen en este campo.

R. Zamora

**Carbon dioxide and plant responses.**— By D.R. Murray.— Research Studies, Taunton, England, 1997.— XX+275 páginas.— ISBN 0-86380-213-3.

Mientras que muchos científicos, aislados en sus torres de marfil, laboran diariamente buscando el por qué de las cosas sin considerar la repercusión social de sus resultados, otros individuos desdeñan el valor de la Ciencia respecto de la conservación de nuestro medioambiente. David R. Murray no pertenece a ninguno de estos dos grupos de personajes. Se trata, por el contrario, de un bioquímico y fisiólogo vegetal de reconocida solvencia que se ha implicado de lleno en la búsqueda de alternativas para nuestra sociedad ante el riesgo que la actividad humana representa para la diversidad biológica. Este libro es una buena prueba de ello.

El CO<sub>2</sub> es la fuente obligatoria de carbono para todos los organismos fotosintéticos, si bien, este aspecto capital para la síntesis de biomoléculas se ve eclipsado por el papel de villano que se le adjudica en el proceso bautizado como efecto invernadero.

Durante este último siglo, el hecho más significativo ocurrido en nuestra biosfera ha sido el aumento acelerado de los niveles de CO<sub>2</sub>. Por ello, este libro analiza las respuestas que exhiben los distintos órganos vegetales (sistema radicular, tallos, hojas, flores y frutos) por exposición a una atmósfera «enriquecida» en este gas. Además, contempla la influencia de altos niveles de dióxido de carbono en tres procesos fisiológicos fundamentales de las

plantas: la respiración, la síntesis y acción del etileno y la fotosíntesis. Por último, en este libro D.R. Murray abre una puerta a la esperanza, dibujando posibles actuaciones que reequilibren el balance de materia referido al dióxido de carbono y permitan un desarrollo ecológicamente sostenible para la especie humana.

En conjunto, este manual representa una rigurosa puesta al día de los temas considerados, y para ello se apoya en numerosa información gráfica y más de 600 referencias bibliográficas.

J.M Castellano.

**Structure-performance relationships in surfactants.—**

Edited by K. Esumi and M. Ueno.— Marcel Dekker, New York, 1997.— VIII+587 páginas.— ISBN 0-8247-0068-6.

Las moléculas de los tensioactivos pueden autoasociarse en medios acuosos y oleosos, así como en sistemas polifásicos con una o varias fases líquidas, formando estructuras coloidales muy diversas. Las relaciones entre estructura química y características funcionales de los tensioactivos presentan gran importancia tanto en estudios básicos como en sus aplicaciones prácticas.

Desde hace varias décadas se vienen efectuando numerosos trabajos teóricos y experimentales para justificar los comportamientos de los tensioactivos en las interfaces líquido-gas, líquido-líquido y líquido-sólido. En este libro, expertos japoneses, europeos y estadounidenses, de reconocida categoría internacional, actualizan los conocimientos sobre algunos de los principales aspectos de tales comportamientos.

Los títulos, números de páginas y números de referencias bibliográficas de sus capítulos son los siguientes: «Teoría de la formación de micelas: «Tratamiento cuantitativo para predecir las propiedades micelares a partir de la estructura molecular del tensioactivo» (81 y 123); «Adsorción de tensioactivos en la interfaz gas-líquido» (64 y 106); «Propiedades físico-químicas de las sales biliares» (49 y 69); «Caracterización de biotensioactivos» (30 y 85); «Propiedades físico-químicas de tensioactivos con estructura en anillo» (28 y 58); «Propiedades físico-químicas de tensioactivos dímeros» (29 y 89); «Disoluciones viscoelásticas de tensioactivos» (40 y 89); «Microestructura de tensioactivos no iónicos» (33 y 117); «Emulsiones de concentración muy elevada (Emulsiones al estado de gel). Macroestructuras autoasociadas» (35 y 54); «Modelado de la asociación y de la adsorción de tensioactivos» (75 y 159); «Dispersión de partículas por tensioactivos» (35 y 120); «Adsorción de polímeros y de tensioactivos a partir de sus mezclas binarias sobre partícu-

las» (44 y 107); «Síntesis y caracterización de micropartículas en micelas reversas» (32 y 73).

Este libro, cuya edición supone una magnífica actualización del volumen 253 de la «American Chemical Society Symposium Series» que, con el mismo título, tuvo como «editor» al Prof. M. Rosen, contiene, sin lugar a dudas, una información muy valiosa para expertos en bioquímica y en las químicas física, coloidal, interfacial, farmacéutica y de petróleo, así como para físicos, reólogos y especialistas en medio ambiente. También interesa a los alumnos de cursos superiores de todas estas disciplinas.

Su lectura demuestra, sin lugar a dudas, que el conocimiento a fondo sobre las relaciones entre estructura y comportamientos de los tensioactivos de que actualmente disponen la investigación y la industria necesita todavía para completarse una considerable interdisciplinaria tarea a todas las escalas. El desarrollo de los nuevos tipos de tensioactivos, obtenidos a partir de materias primas renovables y que cumplen las especificaciones ecológicas, abre un apasionante campo en dichas relaciones.

C. Gómez Herrera

**Organisation and scientific discovery.—**

By John Hurley.— John Wiley, Chichester, 1997.— XIV+172 páginas.— ISBN 0-471-96963-X.

Este es un curioso libro, en el que el Dr. Hurley, profesor de psicología organizativa de la Universidad de Dublín, trata de analizar los factores que influyen en los descubrimientos científicos de gran relevancia. Para ello se ha basado en la información obtenida de dos entrevistas y cuatro cuestionarios (que son recogidos al final del libro) que dieciséis premios Nobel han realizado. El autor trata de analizar e interpretar los datos desde su óptica de la psicología organizativa, llegando a proponer un modelo de trabajo en grupo y de organización de la investigación. Uno de los objetivos del libro es analizar cómo la organización tiene un papel fundamental en el proceso del descubrimiento científico.

El libro consta de siete capítulos. «Descubrimiento y organización en Ciencia» (17 páginas). «Método, organización y filosofía en el descubrimiento» (21 páginas). «La importancia del individuo en Ciencia» (19 páginas). «Los científicos de eminencia y sus Organizaciones» (22 páginas). «Aspectos organizativos de la libertad y de la oportunidad en relación al descubrimiento» (18 páginas). «Algunas consideraciones en la organización del descubrimiento en relación a la ciencia» (39 páginas). «La zona del descubrimiento» (14 páginas). El libro concluye con una serie de referencias (casi 200) y tres apéndices que incluyen las entrevistas y cuestionarios usados.

En resumen, un libro curioso que analiza el proceso del descubrimiento científico desde la perspectiva de un psicólogo y que puede resultar de interés como aproximación al tema. Desgraciadamente el proceso del descubrimiento científico es muy complejo y, por ahora, no hay «recetas mágicas» que favorezcan su consecución.

F. J. Hidalgo

**Manual práctico del ahumado de los alimentos.**— By K. Walker; Traducido por María Luisa Ferrándiz Martín.— Editorial Acribia S.A., Zaragoza, 1997.— XI+124 páginas.— ISBN 84-200-0840-0.

En la actualidad se está produciendo un cambio gradual en los hábitos alimenticios debido a un creciente interés por la «comida auténtica», entre las que se encuentran algunas técnicas tradicionales de conservación de los alimentos, como el proceso de ahumado, que intensifica de manera natural el sabor de las materias primas.

El libro consta de 12 capítulos y una breve introducción resumida en el párrafo anterior. En los cuatro primeros capítulos se define que es el ahumado y las materias primas susceptibles de ser ahumadas, así se explica que, como en tantas otras ocasiones, el ahumado fue fruto de la casualidad, se basa en salar los alimentos y después exponerlos a un humo frío, entorno a los 25°C, o caliente. Se critica la tendencia actual de usar el ahumado como un medio para intensificar el sabor de los alimentos y no para conservarlos, fin principal de esta técnica. Por otra parte se explica la importancia de las enzimas, que posee toda materia orgánica, en este proceso. Las materias primas son tres principalmente: carnes (mamíferos), pescados y aves. todas han de pasar el rigor mortis y la maduración y la manera en que son sacrificados cada uno de ellos puede influir decisivamente el proceso de ahumado. En el cuarto capítulo se habla del proceso de salado, que puede ser en seco o en húmedo, se dan unas pautas para preparar la salmuera y el salazón en seco se explica en que consiste la bomba de salmuera y se dan algunos ejemplos de salmuera.

En el capítulo cinco se explica lo que es una cámara de ahumados y sus accesorios, dándose también una lista de equipo básico y de especias e hierbas útiles para añadirlas a la salmuera indicando el sabor que proporcionan y donde usarlas. El sexto es una lista de recetas.

Del capítulo siete al trece se tratan los temas del negocio, instalaciones necesarias, finanzas, mercado, higiene y medio ambiente, envasado y etiquetado de los productos. Por último el capítulo doce muestra una lista con 20 cosas que se deben o no hacer en el ahumado de alimentos.

Se trata de un libro dirigido tanto a personas que quieren crear una empresa o ampliar un negocio ya existente, como para personas que quieran aplicar esta técnica de conservación a nivel doméstico, pues en el libro se detalla con claridad en que consiste el ahumado, incluso para no iniciados, y se da una lista bastante extensa de recetas.

J. Vioque

**Food engineering laboratory manual.**— By G.V. Barbosa-Cánovas *et al.*— Technomic, Lancaster, 1997.— XIII+141 páginas.— ISBN 1-56676-541-2.

Las prácticas de ingeniería en los estudios de Ciencia y Tecnología de Alimentos han estado algo relegadas durante bastante tiempo. En general, se ha prestado casi siempre, un mayor énfasis a otros aspectos tales como composición química, microbiología, etc. Sin embargo, para el funcionamiento de cualquier industria y para la correcta fijación de los procesos se necesitan amplios conocimientos de ingeniería (de alimentos).

Por otra parte, los manuales de laboratorio de cualquier disciplina suelen confiar en que la teoría de las experiencias que proponen debe ser conocida ya previamente por el lector. Pero, a veces, recordarla, requiere el tener que revisar otros libros y dedicar un tiempo precioso a esta labor.

La gran ventaja del libro que comentamos se basa precisamente en que incluye siempre una descripción detallada de la teoría de cada proceso, los materiales necesarios y una descripción detallada de su realización, así como la realización completa de todos los cálculos requeridos. De esta manera, la comprensión es fácil y el contenido se asimila de una manera progresiva y natural.

El contenido abarca aquellos aspectos de gran utilización, la Tecnología de Alimentos y es trasladable a cualquier producto concreto. Comienza por comentar la manera en que deben prepararse los experimentos para, después, ya dedicar un capítulo a cada uno de los siguientes temas:

- Pérdidas por fricción en las tuberías.
- Determinación del coeficiente de transferencia del calor por convección.
- Tratamiento térmico de los alimentos.
  - Parte I.- Penetración de calor.
  - Parte II.- Determinación de la letalidad.
- Congelación de alimentos.
- Secado de alimentos.
  - Parte I.- Secado en bandejas.
  - Parte II.- Secado por atomización.
  - Parte III.- Liofilización.
- Extrusión de alimentos.
- Evaporación.
- Separaciones físicas.

De acuerdo con todo lo expuesto en los párrafos anteriores está claro que el libro presenta una indudable utilidad en las instituciones docentes relacionadas con la Tecnología de Alimentos, tanto para los profesores como para los alumnos y es también recomendable para todos los laboratorios, especialmente aquellos más relacionados con el desarrollo de procesos.

A. Garrido Fernández

**Introducción a la ingeniería de los alimentos.**— By R.P. Singh and D.R. Heldman; Traducido por Francisco García Labiano y Pedro García Bacalco.— Editorial Acribia S.A. Zaragoza, 1997.— XX+544 páginas.— ISBN 84-200-0841-9.

La presente obra es una nueva edición del libro publicado en 1984 por estos mismos autores sobre los conceptos de ingeniería y operaciones básicas más utilizados en el procesado de alimentos. Reúne la mayoría del trabajo realizado durante los últimos nueve años, así como mucha de su investigación anterior.

Según sus autores, la ingeniería de los alimentos ha ido evolucionando durante 30 años hasta erigirse como una disciplina de ingeniería única e independiente. Durante este período de tiempo, el curso de ingeniería de los alimentos ha llegado a ser un componente básico de la licenciatura de ciencias de los alimentos. Los conceptos y principios de ingeniería proporcionan la base cuantitativa para la descripción y presentación del procesado de alimentos y aquellas operaciones afines necesarias durante la fabricación de los productos de alimentación. La importancia de los principios de ingeniería se reflejan en las operaciones básicas asociadas con la conversión del producto crudo en alimentos fiables y de alta calidad.

Este libro responde directamente a la descripción anterior y se presenta en un formato diseñado para ayudar al alumno a un mejor aprendizaje de los principios básicos.

Los títulos, número de páginas, número de referencias bibliográficas y, apartados de sus capítulos son los siguientes:

«Introducción» (45-7); «Flujo de fluidos en el procesado de alimentos» (55-17): Sistemas de transporte de líquidos; Propiedades de los líquidos; Medida de la viscosidad; Circulación de líquidos newtonianos; Balance de energía mecánica; Selección de una bomba y evaluación de su rendimiento; Medida del flujo; «Energía en el procesado de alimentos» (36-9): Generación de vapor; Utilización de combustibles; Utilización de la energía eléctrica; «Transmisión de calor del procesado de alimentos» (100-24): Sistemas para el calentamiento y enfria-

miento de productos alimentarios; Propiedades térmicas de los alimentos; Mecanismos de transmisión de calor; Aplicaciones de la transmisión de calor en estado estacionario; Transmisión de calor en estado no estacionario; Calentamiento mediante microondas; «Procesado térmico» (20-5): Tiempo de reducción decimal D; Constante de resistencia térmica Z; Tiempo de muerte térmica F; Probabilidad de deterioro; Relaciones entre cinética química y los parámetros de procesamiento térmico; Método general de cálculo; «Procesado y envasado aséptico» (14-24): Componentes del equipo; Modelado de un proceso aséptico; «Refrigeración» (41-5): Selección del refrigerante; Componentes de un sistema de refrigeración; Diagramas presión-entalpía; Expresiones útiles para el análisis de la refrigeración por compresión de vapor; Sistemas de múltiples etapas; «Congelación de alimentos» (28-33): Sistemas de congelación; Propiedades de los alimentos congelados; Tiempo de congelación; Almacenamiento de alimentos congelados; «Evaporación» (27-8): Aumento del punto de ebullición; Tipo de evaporadores; Diseño de un evaporador de simple efecto; Diseño de un evaporador de múltiple efecto; El sistema de reconversión de vapor; «Psicometría» (22-5): Propiedades del aire seco; Propiedades del vapor de agua; Propiedades de las mezclas aire-vapor; El diagrama psicométrico; «Transferencia de materia» (45-5): El proceso de difusión; Sistemas de separación por membranas; Envasado de alimentos; «Deshidratación de alimentos» (28-21): Procesos básicos del secado; Sistemas de deshidratación; Diseño de equipos para deshidratación.

El libro se completa con siete apéndices cuyos títulos se relacionan a continuación: «Sistema internacional de unidades (SI) y factores de conversión», «Propiedades físicas de los alimentos», «Propiedades físicas de materiales no comestibles», «Propiedades físicas del agua y del aire», «Diagrama psicométrico», «datos presión-entalpía», y «Símbolos utilizados en el diseño de equipos de proceso de ingeniería de los alimentos. (adaptado de los estándares inglés y americano)».

La obra finaliza con un índice alfabético de materias.

A. Guinda

**Environmental: Science and technology.**— By S.E. Manahan.— Lewis Publishers, Boca Ratón, Florida, 1997.— 641 páginas.— ISBN 1-56670-213-5.

Este libro proporciona una amplia visión de conjunto del «medio ambiente» en el más extenso sentido de la palabra. Como ocurre con otras publicaciones precedentes del mismo autor, en «Environmental Science and Technology» se reconocen las cuatro esferas tradicionales relacionadas con el medio am-

biente: hidrosfera (agua), atmósfera (aire), geosfera (tierra) y biosfera («seres vivos»). Además de estas cuatro secciones claramente identificadas, en este libro aparece descrita por primera vez otra nueva esfera vinculada con el medio ambiente, «la antrosfera», en la que se considera la problemática medioambiental asociada a la actividad humana y a los avances tecnológicos que conlleva. En este sentido, se tiene en cuenta que, tanto para bien como para mal, la tecnología está íntimamente intervenida y relacionada con las otras esferas medioambientales. El autor también pone de manifiesto que la actividad humana continuará utilizando recursos, materias primas y desarrollando trabajos agrícolas e industriales que tienen un profundo efecto sobre la tierra y todo su ámbito. La opción y el cambio para el futuro deben establecerse en base a introducir nuevos sistemas productivos que minimicen la producción de residuos y su impacto medioambiental. Esta es la filosofía y la línea básica que se desprende a lo largo de todo el libro.

Se divide en seis grandes bloques, con un total de 24 capítulos. El primer gran bloque se compone de cuatro capítulos introductorios en el que se perfilan los aspectos básicos de la química, bioquímica y biología medioambiental. Las cinco partes restantes detallan los aspectos básicos de cada una de las esferas básicas mencionadas anteriormente que repercuten en el medio ambiente. Asimismo se describen las interrelaciones y conexiones entre cada una de ellas. También se detalla con amplitud como la tecnología y los avances científicos que se producen en el campo del tratamiento de residuos repercuten positivamente sobre la reducción de la contaminación producida por los vertidos agrícolas e industriales.

En resumen, se trata de una obra muy completa en la que se describen ampliamente todos los detalles y aspectos que inciden en la problemática medioambiental actual, y que afectan tanto a la tierra, como al aire y al agua. Por último, también se detallan un gran número de sistemas actualmente existentes para reducir los niveles de contaminación en cada uno de estos ámbitos medioambientales.

R. Borja Padilla

**Analytical instrumentation handbook. 2<sup>nd</sup> Ed.**— Edited by G.W. Ewing.— Marcel Dekker, New York, 1997.— XII+1.453 páginas.— ISBN 0-8247-9455-9.

El rápido desarrollo tecnológico que se ha producido en años recientes ha traído consigo grandes avances en el análisis instrumental, el cual se ha convertido en una herramienta imprescindible en cualquier área de investigación. Es por ello muy interesante la aparición de esta segunda edición de este

libro, que ha sido revisado y ampliado, y en el que se recogen un gran número de técnicas instrumentales. El libro consta de 25 capítulos dedicados a una determinada instrumentación o a un grupo de técnicas relacionadas. En cada uno de ellos se hace una buena descripción de los fundamentos teóricos de la técnica y de los detalles tecnológicos de los distintos aparatos incluyéndose numerosos esquemas que facilitan su comprensión. Al final de cada capítulo se detallan una serie de referencias de lectura recomendada.

Los títulos de los capítulos son los que se enumeran a continuación. «El uso de ordenadores en los laboratorios», M. van Swaay (56 páginas, 18 referencias). «Balanzas de laboratorio», W. E. Kupper (28 páginas, 7 referencias). «Análisis orgánico elemental», T. S. Ma (39 páginas, 52 referencias). «Analizadores de flujo-continuo», C. J. Patton y A. P. Wade (96 páginas, 421 referencias). «Espectroscopía de emisión atómica», W. A. Hareland (36 páginas, 40 referencias). «Espectrometría de absorción atómica y emisión de llama», M. L. Parsons (69 páginas, 31 referencias). «Espectrofotómetros de ultravioleta, visible e infrarrojo cercano», C. W. Brown (23 páginas, 15 referencias). «Fluorescencia molecular y fosforescencia», L. B. McGown y K. Nithipatikom (41 páginas, 136 referencias). «Espectroscopía vibracional: Instrumentación para espectroscopía de infrarrojo y Raman», J. Coates (163 páginas, 76 referencias). «Métodos de Rayos X», M. L. Parsons (30 páginas, 13 referencias). «Espectroscopía fotoacústica», N. P. Leite, H. Huai y E. M. Eyring (63 páginas, 63 referencias). «Técnicas de espectroscopía quiroóptica», H. G. Brittain (27 páginas, 79 referencias). «Resonancia magnética nuclear», M. Petersheim (87 páginas, 107 referencias). «Resonancia paramagnética electrónica», S. S. Eaton y G. R. Eaton (96 páginas), 206 referencias). «Espectroscopía fotoelectrónica de rayos X y electrónica de Auger», N. H. Turner (52 páginas, 135 referencias). «Espectrometría de masas», G. W. Ewing (32 páginas, 27 referencias). «Instrumentación termoanalítica y sus aplicaciones», D. Dollimore (59 páginas, 112 referencias). «Potenciometría. Electrodo de pH y selectivos de iones», T. S. Light (38 páginas, 35 referencias). «Voltametría», B. H. Vassos (27 páginas, 23 referencias). «Instrumentación en análisis electroquímico», J. Wang (26 páginas, 85 referencias). «Medida de la conductancia electrolítica», T. S. Light (24 páginas, 40 referencias). «Instrumentación básica en cromatografía: Cromatografía líquida de alta eficacia», R. P. W. Scott (81 páginas, 61 referencias). «Instrumentación de la cromatografía de gases moderna», S. O. Farwell (81 páginas, 285 referencias). «Instrumentación en la cromatografía de fluido supercrítico», T. L. Chester (64 páginas, 96 referencias). «Electroforesis capilar», T. Blanc, D. E. Schaufelberger y N. A. Guzman (81 páginas, 191

referencias). Finalmente se incluye una lista de abreviaturas que son usadas en estas técnicas instrumentales.

En resumen, un libro que será muy útil a todo aquel que se quiera introducir en algunas de estas técnicas, a la vez que puede servir como libro de texto para cursos avanzados de análisis instrumental.

R. Zamora

**Ultrafiltration and microfiltration handbook.**—

By M. Cheryan.— Technomic, Lancaster, Basel, 1998.— XVII+527 páginas.— ISBN 1-56676-598-6.

Es un hecho que los problemas de contaminación y de separación están teniendo cada vez mayor interés. Una de las tecnologías más atractivas para abordar ambos aspectos es la aplicación de membranas. Hasta hace poco tiempo, la utilización de las mismas era algo simbólico y restringido en la mayoría de los casos a métodos de laboratorio. Sin embargo, la constante atención que han prestado los fabricantes de membranas y los de los equipos correspondientes a estas técnicas ha permitido ir mejorando las prestaciones, ampliando la gama de ofertas en el mercado y, sobre todo, aumentar las prestaciones de las mismas.

El libro que nos ocupa es la revisión y actualización del otro publicado por el mismo autor con el nombre de «Ultrafiltration handbook». La finalidad que se pretende con esta nueva versión es, indudablemente, poder suministrar a sus lectores una puesta al día de los avances acontecidos desde la edición inicial. Entre los cambios más importantes que el autor menciona está el de la introducción de la palabra «microfiltración» en el título, para indicar su reconocimiento a la incorporación de la misma a la familia de las tecnologías de membrana. Esta distinción se basa, fundamentalmente en el punto de vista de los utilizadores de la misma que ven en esta técnica diferencias suficientes con la ultrafiltración como para justificar un tratamiento por separado, a pesar de que los más puritanos puedan argumentar que la única matización se basa en el tamaño de poro. En este libro el autor ha tratado, por tanto, de integrar ambas tecnologías, basándose en que las mismas se basan en los mismos principios y la mayoría del equipo puede ser común, aunque se diferencien en las estrategias de operación, modelización matemática y aplicaciones. En este sentido, puede apreciarse un tratamiento similar en los primeros capítulos y una diferenciación más clara en los capítulos que se refieren a las aplicaciones específicas.

El contenido puede fácilmente apreciarse en los títulos de los diferentes apartados:

— Introducción (descripción de la evolución de las membranas, definiciones y principios termodinámicos).

— Química de las membranas, estructura y funcionamiento (que presta especial énfasis a las finalidades concretas del diseño de las mismas, aunque también puede encontrarse en él una descripción general de los principios del diseño y construcción).

— Propiedades de las membranas (en la que se comenta ampliamente las mismas, así como los métodos de control de calidad).

— Funcionamiento y modelización (revisa los modelos matemáticos que pueden aplicarse y se deducen los efectos que pueden esperarse de los diferentes parámetros que influyen en el funcionamiento).

— Equipos. (Se ha procurado prestar una atención preferente a describir los principios generales de funcionamiento de cada tipo de equipos, ilustrándose esta descripción con ejemplos existentes en el mercado).

— «Fouling» y limpieza (se ha procurado dar un tratamiento generalizado con objeto de alcanzar una mejor comprensión de la problemática y poder ser útil al mayor número de aplicaciones posibles).

— Diseño de procesos. (Abarca no solo los aspectos de diseño, sino, también, a los cálculos de costos).

— Aplicaciones. Es uno de los más amplios. Comenta un gran número de ejemplos de utilizaciones entre los que predominan aquellos de tipo biológico, ya que los relacionados con la industria química y la del petróleo son aún escasos. Empiezan asimismo, a ser destacables los que se orientan al tratamiento del agua y a otras aplicaciones medioambientales, para las que se prevén avances destacables en los próximos años.

El libro está escrito de forma rigurosa, meticulosa y clara. Es una excelente puesta al día. Para todos aquellos relacionados con estas tecnologías a nivel de alumno, profesor o investigador, es una obra de consulta imprescindible. Ninguna biblioteca que incluya entre los temas de sus fondos la recuperación de productos, el tratamiento de aguas u otros aspectos relacionados con la contaminación debe dejar de incluirlo entre su oferta a los lectores.

A. Garrido Fernández

**Enzymes Practical guides for the food industry.**—

By P.R. Mathewson.— Eagan Press, Minnesota, 1998.— VI+109 páginas.— ISBN 0-913250-96-1.

Como indica su título, este libro constituye una guía práctica en el conocimiento de enzimas implicados en la industria alimentaria. Contiene conceptos muy básicos y generales que facilitan la entrada en

el apasionante mundo de los enzimas, unido a una serie de cuestiones de índole práctico que lo hacen especialmente útil.

Está estructurado en seis capítulos, seguidos de cuatro ilustrativos apéndices. El primer capítulo contiene conceptos básicos, no por sabidos menos interesantes, sobre lo que es un enzima, su actividad, cinética y factores que afectan la reacción enzima-substrato, tales como efectos del pH, temperatura, concentración, etc. El segundo está referido a la producción comercial, almacenamiento y manipulación de enzimas, considerando aspectos sobre regulación y seguridad en la producción, niveles de humedad y temperatura que deben mantenerse durante el almacenamiento para evitar su pérdida de actividad, y algunos ejemplos prácticos relacionados con su manipulación. En el capítulo tercero se estudian en más profundidad las interacciones enzima-substrato, definiendo el papel de los exo- y endo-enzimas, para seguir explicando los distintos tipos de sistemas enzimáticos, distinguiendo entre los que hidrolizan carbohidratos —tales como carbohidrasas de almidón, celulasas, etc.— proteínas —proteasas—, y los que pueden actuar sobre grasas y aceites —lipasas—. El capítulo cuarto se ocupa de distintas metodologías existentes para determinar la actividad enzimática, como pueden ser medidas viscosimétricas, espectrofotométricas, fluorescencia, ELISA, etc. Deja también constancia de la dificultad de correlacionar los resultados obtenidos por diferentes técnicas. Los dos últimos capítulos se ocupan de aplicaciones prácticas de los enzimas, en diferentes procesos de elaboración de alimentos.

En conjunto, el contenido del libro es riguroso y a la vez está presentado de forma muy didáctica, agradable y de fácil comprensión, resultando un manual que contiene información útil sobre fundamentos, producción, evaluación, ingeniería, y marketing de los enzimas relacionados con la industria de alimentos.

A. Heredia Moreno

**Water in foods and biological materials. A nuclear magnetic resonance approach.**— By R.R. Ruan and P.L. Chen.— Technomic, Lancaster, 1998.— IX+298 páginas.— ISBN 1-56676-589-7.

Este libro está dirigido a las personas que trabajan en el campo de la investigación y desarrollo de alimentos, productos farmacéuticos, bioproductos y cosméticos. En él se muestran los últimos métodos de análisis y técnicas de interpretación de datos para el estudio de la movilidad del agua y su aplicación en el procesado y almacenamiento de alimentos.

Esta obra está dividida en siete capítulos. En el primero titulado «Técnicas de Resonancia Magnética

ca Nuclear» se hace una breve introducción a los principios de esta técnica y sus aplicaciones en investigación y en el control de calidad relacionado con la presencia del agua en los alimentos y otros materiales biológicos.

En el segundo capítulo «Aspectos del agua en los alimentos y sistemas biológicos» se explica la estructura química de la molécula de agua y sus características físicas. El siguiente trata de los métodos para la «Determinación rápida de la humedad en alimentos y materiales biológicos» basados en las técnicas RMN. En el cuarto «Migración del agua», se explica el concepto de actividad de agua y como con las técnicas de RMN se pueden obtener imágenes de la distribución del agua y la grasa en los alimentos. En «Movilidad del agua en los alimentos y sistemas biológicos» se estudia la interacción entre las moléculas de agua y el medio en el que se encuentran, exponiéndose métodos para conocer el estado en que se encuentra el agua incluyéndose ejemplos en alimentos concretos.

En el sexto capítulo «Agua y fisiología de las plantas» se expone como las técnicas de RMN pueden ayudar a determinar el grado de madurez de las frutas debido al cambio del espectro ocasionado por los azúcares y como el cambio de estado del agua influye sobre los procesos de maduración. En el de «Estudios mediante RMN e IMR del punto de transición cristalina en alimentos y materiales biológicos» se describe como se determina este punto en el cual un material elástico se transforma en cristal por medio de las técnicas tradicionales y las de RMN.

Todos los capítulos incluyen una amplia bibliografía que ha servido de base para la redacción de los mismos y a la que se puede recurrir para ampliar conocimientos en las cuestiones puntuales que interesen.

P. García García

**Interactions: The keys to cereal quality.**— Edited by R.J. Hamer and R.C Hosney.— American Association of Cereal Chemists, Minnesota, 1998.— IX+173 páginas.— ISBN 0-913250-99-6.

En el mundo de la Ciencia actual se hacen sentir de modo muy palpable los cambios vertiginosos que se originan en todos los ámbitos de la vida. Dentro de esta, a la química de los cereales se le abren nuevas perspectivas hasta hace poco impensables, al poder entroncar con la biología molecular, la espectroscopia y la estadística, entre otras ramas del saber, que van a contribuir, en un esfuerzo multidisciplinario, a resolver numerosos problemas, especialmente relacionados con la calidad.

Este libro representa un esfuerzo orientado a dar una visión actual de la ciencia de los cereales en su importante vertiente de la calidad. Hay otras publicaciones sobre química y tecnología, en las que se estudian por separado los constituyentes de los mismos; la presente está enfocada a conocer las interacciones que ocurren entre los mismos. Desde esta óptica, el libro representa una novedad muy interesante, que contribuye a dilucidar el intrincado mundo de estos componentes fundamentales de la dieta.

Está estructurado en seis capítulos, que abarcan las interacciones proteína-proteína; lípido-carbohidrato; proteína-carbohidrato y lípido-proteína, con el correspondiente estudio de las propiedades físico-químicas que se derivan de tales interacciones.

Cada capítulo está complementado con una buena revisión bibliográfica, que permite obtener un amplio conocimiento sobre el tema.

A. Heredia Moreno

**Food proteins and lipids.— Advances in experimental medicine and biology, Vol. 415.**— Edited by S. Damodaran.— Plenum Press, New York, 1997.— VIII+221 páginas.— ISBN 0-306-45586-2.

Este libro recoge las comunicaciones presentadas al «John E. Kinsella Memorial Symposium on Food Proteins and Lipids» que tuvo lugar en la reunión nacional de la «American Chemical Society» que se celebró en Chicago en agosto de 1995. El mismo se realizó en honor del Prof. J. E. Kinsella que falleció en mayo del 1993 a los 55 años de edad. Las contribuciones científicas del Prof. Kinsella en el campo de la ciencia de alimentos y la nutrición han sido muy importantes, particularmente en el área de las proteínas y los lípidos, motivo por el que esta reunión estuvo dedicada a estos temas. Las contribuciones recogidas corresponden a antiguos colaboradores del Prof. Kinsella.

El libro consta de quince capítulos. «Diseño molecular de glicininas de soja con calidad mejorada y desarrollo de cultivos productores de tales glicininas», S. Utsumi, T. Katsube, T. Ishige y F. Takaiwa (15 páginas, 54 referencias). «Sirupos ricos en fructosa: evaluación de una nueva glucosa isomerasa

de *Streptomyces Sp.*», T. W. Gusek, K. Sailaja y R. Joseph (9 páginas, 12 referencias). «Serina proteasas de organismos adaptados al frío», M. M. Kristjansson, B. Asgeirsson y J. B. Bjarnason (20 páginas, 104 referencias). «Modificaciones enzimáticas de proteínas alimentarias para mejorar las propiedades funcionales», Y. Kamata (19 páginas, 52 referencias). «Una revisión de las interacciones entre las proteínas de la leche y los componentes del flavor de la leche», A. P. Hansen (10 páginas, 35 referencias). «Producción de productos enriquecidos con proteínas del suero de la leche», D. M. Mulvihill y M. B. Grufferty (17 páginas, 60 referencias). «Modificación de la funcionalidad de las proteínas del músculo con antioxidantes», Y. L. Xiong, S. Srinivasan y G. Liu (14 páginas, 35 referencias). «Proteínas de reserva de la semilla del arroz del Perú», C. Brinigar (7 páginas, 15 referencias). «Mecanismos moleculares de adsorción competitiva de  $\alpha_{s1}$ -caseína y  $\beta$ -caseína en interfases líquidas», S. Damodaran (10 páginas, 7 referencias). «Polimerización mediada por disulfuros de proteínas del suero en emulsiones estabilizadas de aislados de proteínas del suero de leche», F. J. Monahan, D. J. McClements y J. B. German (10 páginas, 24 referencias). «Coalescencia parcial y formación de estructuras en emulsiones lácteas», H. D. Goff (12 páginas, 42 referencias). «Solubilización de gotas de aceite mediante soluciones micelares de surfactantes», D. J. McClements (11 páginas, 27 referencias). «Propiedades de la yema de huevo baja en colesterol y en grasas preparada mediante extracción supercrítica con  $\text{CO}_2$ », N. A. Bringe (21 páginas, 62 referencias). «Interacciones entre las proteínas de la dieta y el sistema humano: implicaciones en la tolerancia oral y en las enfermedades relacionadas con los alimentos», W. E. Barbeau (11 páginas, 48 referencias). «Microcirculación, vitamina E y ácidos grasos omega 3: una revisión», G. Bruckner (14 páginas, 104 referencias).

En resumen, se trata de un libro que recoge aspectos diversos y actuales del mundo de las proteínas y los lípidos en los alimentos con especial énfasis en sus propiedades funcionales.

F.J. Hidalgo