

RESEÑA DE LIBROS

MENNINGER, EDWIN A. Edible nuts of the world
Stuart, Fla, Horticultural Books 1977. 175 p
\$ 14.95

Se trata de otro libro de la ya larga serie de Menninger, donde se mezcla lo científico con lo popular. Esta vez es de gran formato, ampliamente ilustrado con fotografías en blanco y negro.

Una de las dificultades iniciales fue de definir lo que es una nuez. El autor incluye en su libro "todo fruto o semilla de cáscara dura cuyo contenido interior es comido por la gente" (directamente o después de procesar). De esta manera se incluyen numerosos cereales y otras gramíneas, tales como el maíz, el arroz, el mijo, diferentes bambúes y varios pastos. También se incluyen frutos de las leguminosas como el maní, la *Acacia albidia*, el gandul y varios frijoles, el tamarindo y numerosos otros. Asimismo, se incluyen calabazas, varias especies de Moraceae y el guaraná entre nueces. Como lo dice bien el autor, tal inclusión haría sufrir a un botánico.

Hay en total 30 capítulos, 23 de ellos para dicotiledóneas, 3 para monocotiledóneas, 3 para gimnospermas y uno para las plantas que se llaman "nueces" pero que no se comen. El orden seguido dentro de las dicotiledóneas es un misterio. Una cabeza y osamenta de muerto adornan el margen de cada página cuando hay referencia sobre algo venenoso, como ocurre muy a menudo.

El libro tiene naturalmente una utilidad evidente, ya que permite localizar rápidamente alguna planta desconocida, si se sabe su nombre científico o algunas características en cuanto a uso. Para las descripciones el autor usa preferiblemente las citas de otros libros (pero muy raras veces los artículos recientes como los de *Economic Botany* por ejemplo). Una gran cantidad de citas vienen de Sturtevant, quien publicó su libro en 1919. Muchas publicaciones esenciales faltan, como por ejemplo las de Cavalcante para el Amazonas. Para algunas "nueces", las citas aludidas no dan la impresión de que haya realmente consumo sino que quien las coleccionó y describió recogió alguna información *in situ*, sin comprobar si ésta fuese verídica.

Hay naturalmente omisiones y errores. Entre éstos últimos por ejemplo, se confundió *Viola* con *Myristica* y para *Araucaria* se insinúa que hay tres especies en Brasil (por cierto se confunde Paraná con Panamá en esta cita).

El sentido del humor del autor es a veces algo curioso, para no usar otro adjetivo. Así, se da entrada entre las nueces a *Delonix regia* (con foto), con la

siguiente anotación: "nadie habla de comer las semillas del *Poinciana real* —es demasiado bonito. Pero las arduas de mi jardín creen que la semilla es maravillosa". O también el autor concluye su introducción con: "el sabor es tan importante en las nueces, pero nadie hace nada al respecto. En este libro usted puede gozarse todas sin tener que probar ninguna de ellas". De acuerdo, y eso vale también para el texto, sustituyendo a veces "probar" por "aprobar".

En resumen, un libro útil de referencia, sin pretensiones de ser muy científico y a veces algo extravagante, pero siempre ameno.

GERARDO BUDOWSKI
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE)
TURRIALBA, COSTA RICA

JOHNSON, HUGH. The international book of trees; a guide and tribute to the trees of our forests and gardens. Londres, Michael Beazley Publishers 1978. 288 p.

La nueva impresión de este conocido libro que apareció por primera vez en 1973, es una obra de arte, realizada por una imprenta en Hong Kong. De tamaño grande, con maravillosas fotografías en color, tiene indudables méritos científicos y didácticos, pero sobre todo halaga los sentidos estéticos y sentimentales. Para muchos, cuando hojeen y lean este libro, sentirán impresiones parecidas a una inspiradora poesía o pieza musical.

Los primeros capítulos describen el crecimiento de los árboles, las zonas de vida y su relación con el clima, la fauna, el hombre y los tiempos geológicos. Siguen notas sobre introducciones y los sabios que divulgaron el cultivo de los árboles a través del mundo y una descripción de las grandes colecciones, apuntes sobre viveros y selección de especies y técnicas para plantar según el sitio así como el mantenimiento. La mayor parte del libro cubre una descripción sistemática de especies por familias destacando principalmente los árboles ornamentales. Al final hay 41 páginas de índices y anexos que cubren arboricultura urbana, mapas de vegetación (para la zona templada de Estados Unidos y Europa), cronología de descripciones a través de los siglos, enfermedades e insectos, tasas y formas de crecimiento, una clasificación de características diversas para facilitar la selección de la especie

que se desea plantar, una explicación del significado de nombres botánicos, un índice general y un índice específico muy detallado (21 p.), con notas botánicas y biológicas para centenares de especies.

El libro constituye un modelo en su género, y uno se lamenta que solo cubre la zona templada del norte aun cuando de vez en cuando se hace alguna referencia a algunas especies tropicales (como ciertas meliáceas y eucaliptos). Aún así constituye un modelo de publicación en su género, (por cierto ya ha sido traducido por una editorial española). Siempre será motivo de inspiración y deleite por la belleza de sus fotografías. Por su precio de £ 6.95 es una verdadera ganga.

GERARDO BUDOWSKI
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CAIIE)
TURRIALBA, COSTA RICA

BUDDENHAGEN, I.W. and PERSLEY, G.J. eds. Rice in Africa; proceedings of a conference held at the International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria, 7-11 March 1977. London, Academic Press, 1978. 356 p.

Rice in tropical Africa is not obviously impressive by Asian or even New World standards. Only nine of the 31 nations harvest areas exceeding 100,000 ha. Production is modest and yields are abysmally low and static. Nevertheless, rice in Africa merits greater attention as more land and farmers become involved with the crop. In some countries it is a staple and preferred food. Regional demand exceeds supply resulting in large and costly imports. Clearly, rice will become increasingly important in the future.

Of great interest to rice scientists is the unique African rice heritage, totally unlike that of tropical Asia. Africa has its endemic species of *Oryza* including *O. glaberrima* cultivated since prehistoric times. Isolation, primitive agricultural practices, climate, and soils interacted to evolve unusual rice ecosystems unknown elsewhere. Only in the recent past have introduced Asian growing techniques and *O. sativa* profoundly disturbed the African heritage. Understanding the unique African rice ecology is crucial to effect improvement in productivity and production.

Thus the remarkable volume, *Rice in Africa*, representing the proceedings of a 1977 conference held at IITA in Ibadan, Nigeria, is a substantial contribution. The book summarizes current knowledge about rice in tropical Africa gathered by workers from a bewildering array of international organizations, fading colonial interests and emerging national programs. Simply bringing together this disparate group of workers, not known for previous cooperation in research, was a significant achievement. The book is particularly noteworthy in that an unusual percentage of the 48 chapters

and notes are of exceptional quality. The book is organized into six sections, each comprising several contributions all of which are concise and informative.

Section I titled Overview of Rice in Africa covers crop history, ecosystems, land resources, genetic diversity and conservation, and production economics. The chapters of Buddenhagen and Moorman and Veldkamp are exceptionally perceptive. To define where best to concentrate the limited regional research and development resources one would wish, however, to have a clearer definition of how much land among the many rice ecosystems is potentially classifiable as irrigated rice. Low input, labor intensive production systems for small irrigated farms would seem a more rational strategy to increase production than grappling with all the numerous ecosystems characterized by severe types of water stress.

Section II discusses the rice breeding programs in tropical Africa in relation to the international system for germplasm evaluation. It is noted that experimental yields frequently reach the 5 to 8 ton/ha range. Thus, there is an enormous gap compared to the regional average yield of 1.3 ton/ha. It is not totally clear why this is so. Even the Malagasy Republic averages only 1.6 ton/ha despite having an active breeding program and the bulk of its rice grown under irrigation.

The third section quite adequately covers the disease, pest and weed problems of African rice. The profound discussion by Bidaux of resistance to the rice blast disease is a model of epidemiological contributions to resistance breeding.

Sections IV and V treat production research and a series of related studies on soils, drought tolerance, fertilizer and seeding practices, and the newly discovered rice yellow mottle virus.

The final section includes 18 country reports, usually the least valuable part of international conferences. These reports are no exception although the editors are to be commended for their successful abstracting and inclusion of only the major points in each presentation.

The book clearly indicates that tropical Africa has the human and physical resources to increase rice production. Much will depend on the willingness of the diverse research groups to cooperate effectively on common regional problems that presently hold yields at low levels. *Rice in Africa* is indeed a welcome and useful addition to the world's rice literature despite its minor drawbacks of unattractive newsprint appearance, numerous errata, and inexplicably high price.

PEIER R. JENNINGS
CENTRO INTERAMERICANO
DE AGRICULTURA TROPICAL
COORDINADOR REGIONAL PROGRAMA ARROZ
SAN JOSE, COSTA RICA

MaDOWELL, L.R. y CONRAD, J.H. eds. Simposio Latinoamericano sobre investigaciones en Nutrición Mineral de los Rumiantes en Pastoreo, Belo Horizonte, Brasil, 22 a 26 de marzo de 1976. Gainesville, Fla University of Florida, 1978 225 p.

Este es un libro interesante, resultado de estudios realizados en forma colaborativa sobre las deficiencias y toxicidad minerales de los rumiantes en pastoreo en las regiones tropicales de América, por investigadores de la Universidad de Florida, en Gainesville (en un contrato con AID) e investigadores de Bahamas, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Perú, Uruguay y Venezuela.

La publicación contiene las memorias de la conferencia realizada en Belo Horizonte en marzo de 1976, en la que se revisaron los conocimientos básicos, metodología y hallazgos más recientes relacionados con las deficiencias minerales y toxicidades en América Latina. Comenzando con generalidades sobre clima y suelos, métodos de análisis de fertilidad y de muestreo de suelos, tejido de animales, de forrajes y de agua de riego, trata después de los elementos individuales (lo que ocupa la mayor parte del libro) los nuevos elementos esenciales (Gr, Sn, V, Ni, y Si), y los tóxicos (As, Pb, Hg y Cd). Siguen artículos sobre la "disponibilidad biológica" de los iones, que tratan de las fuentes de minerales, o "utilización" que tratan de las necesidades del animal; también sobre predicción de deficiencias y enfermedades causadas por carencias minerales.

En resumen, un esfuerzo por reunir toda la información disponible sobre el tema, realizado por especialistas, tanto de Estados Unidos como de América Latina, con experiencia en la investigación de cada elemento. La bibliografía de cada una de las 27 contribuciones es amplia e incluye trabajos hechos por científicos de todo el hemisferio. Su futuro como obra de consulta está así asegurado.

Esto hace más sensible las fallas que presenta la obra en su edición en castellano. Al parecer, los trabajos se han traducido al inglés primero, después de la publicación de la edición en portugués, y posteriormente se han vertido al español. O quizás se escribieron primero en inglés y después se tradujeron al portugués y al español. Por añadidura, este trabajo de traducción ha sido hecho en Gainesville, por estudiantes latinoamericanos de posgrado, ayudados por secretarías de habla hispana y portuguesa con larga residencia en los Estados Unidos.

El resultado es fácil de prever. El volumen adquiere, si se quiere, una novedosa utilidad: la de un manual de anglicismos y construcción anglicada para el uso de profesores de redacción científica en español. Lo que creemos cruel es que los editores, McDowell y Conrad, expresen su "profundo agradecimiento" a los traductores, "en su mayoría profesores o investigadores" de América Latina, por "el excelente trabajo realizado" en la traducción, publicando una lista que contiene los nombres de cada uno de ellos, con el país a que pertenecen; incluso hay uno de España (este es el mejor escrito).

Se repite así la falacia de que un profesional que domina su especialidad es, consecuentemente, una autoridad en el idioma. La lectura del texto dá la impresión de una traducción literal. Se nota un orden en las partes de la oración diferente al usual en español, así como la ausencia de los artículos al comienzo de las oraciones, herencia esta del árabe que tipifica a nuestro idioma. Así tenemos, "Arsénico es largamente conocido por su toxicidad", "Fluor ha sido reportado", "nitrato puede ocurrir" (todos en la página 51). Siguiendo con la construcción, encontramos mal uso de los verbos: "Un buey crecido con una deficiencia" (Fig. 5 p. 116), "Mapa mostrando" (p. 118), "Una vaca padeciendo" (p. 120), o "adultos humanos consumiendo aguardiente" (p. 137), esto último hablando de la toxicidad del plomo para rumiantes. Este mal uso del gerundio persiste en todo el libro.

Los delitos contra la concordancia son numerosos: "Chalupa y otros encontró" (p. 78, párrafo 5), "Una revisión por Flick y otros sugirieron" (p. 139), "Una evidencia abundante en humanos y animales indican" (p. 139 también). Descendiendo de la sintaxis a la humilde prosodia, tenemos anglicismos, como "propiedades que influncian" (p. 22), "influenciada" (p. 99), "sumariza" (p. 98), "marcada declinación" (p. 164). Otras faltas pueden ser simples errores tipográficos escapados en la corrección de pruebas: "Carbonado de Fe" (p. 143) "biota aquatica" (p. 143), "pastos y hiervas" (p. 141). También se nota que se usa el punto para separar los decimales, aun en trabajos escritos por argentinos y españoles.

Desearíamos creer que los traductores, que tan prominentemente son exhibidos en los agradecimientos, en realidad no tomaron en serio su tarea y no revisaron el trabajo preliminar de personas que viven en un medio de habla inglesa y, por consiguiente, están "influenciadas" por el idioma que las rodea. Pero ellos, como profesores e investigadores, guías de próximas generaciones de profesionales en sus propios países, no pueden evadir la responsabilidad que les toca, como maestros y conductores, de cuidar la corrección del idioma en el que transmiten los conocimientos de su disciplina.

ADALBERTO GORBITZ
INSTITUTO INTERAMERICANO
DE CIENCIAS AGRICOLAS
SAN JOSE, COSTA RICA

PATON, T.R. The formation of soil material London, Allen and Unwin, 1978. 143 p.

El texto representa un enfoque geoquímico de la génesis del suelo, escrito en un lenguaje sencillo e ilustrado con ejemplos apropiados y poco comunes en la literatura convencional. El mismo autor menciona (p. 96) que 8 de los 10 capítulos "tratan la génesis del suelo en función de los procesos que lo constituyen", con un noveno dedicado a los factores de formación y un décimo capítulo sobre provincias pedológicas.

El primer capítulo trata sobre la constitución de los silicatos, el segundo de su meteorización, el tercero sobre su lavado y el cuarto se relaciona con la formación de nuevos elementos a partir de los residuos. Varios problemas surgen de este enfoque pues supone (i) condiciones de exceso de humedad y (ii) drenaje libre, lo que no permite explicar la formación de suelos tales como los orgánicos depresionales, o los suelos salinos. El énfasis puesto en los aspectos físico-químicos, hace que otros procesos parezcan menos importantes en la degradación de silicatos, aunque su importancia se reconoce en el capítulo 8 (acción de la biosfera). Llama la atención que el autor identifique la litosfera y la biosfera pero no define la pedosfera.

El capítulo cinco trata sobre la "fábrica del suelo" refiriéndose a la estructura del mismo; de nuevo se nota el amplio dominio del autor en físico-química al tratar el tema en términos de floculación-dispersión. Como en otros capítulos se logra presentar una génesis cuantificada, aspecto en que el libro es un ejemplo maravilloso.

En el capítulo 6 (movimientos laterales de suelo), el autor deja ver la influencia del relieve en términos de denudación y acumulación. Sigue la idea de erosión (liberación - transporte - deposición de materiales) como un proceso físico. Aquí se subestima la migración diferencial en solución, la cual permite la formación de suelos muy diferentes.

Los capítulos 7 y 8 enfatizan la biosfera. El campo de trabajo es muy amplio y el autor lo trata con gran propiedad. Es interesante el enfoque de considerar el efecto que causan los organismos fuera del volumen y dentro del mismo.

El capítulo 9, sobre factores formadores de suelos, es una condensación con notas auxiliares del libro. En el capítulo 10 se trata de zonificar procesos en base a condiciones anormales de formación (Provincias 1 a 4) y de condiciones zonales normales (Provincia 5). Aquí el autor simplifica en demasía lo que a través del texto describe como "un problema complejo que debe tratarse como un factorial" (p. 107).

El libro es una magnífica referencia para estudiantes de pregrado y posgrado así como profesionales que tengan que lidiar con suelos de diferente origen.

ALFREDO ALVARADO
FACULTAD DE AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CIUDAD UNIVERSITARIA
SAN JOSE, COSTA RICA

PITTY, A F. *Geography and soil properties*. London, Methuen, 1979. 287 p (£ 5,50)

Con el título de Geografía de Suelos, se pueden encontrar temas muy variados en la literatura mundial. Sin embargo, el enfoque más corriente es aquel que trata sobre la distribución de los suelos del mundo de

acuerdo al criterio de la zonalidad. En este texto, se varía totalmente la concepción tradicional. El Dr. Pitty introduce al lector en su libro a través de un capítulo muy variado pero interesante que trata sobre la influencia del suelo sobre la geografía física y humana. El resto de la obra es una edafología aplicada que cubre aspectos de química, física y mecánica de suelos, con la idea de que los estudiantes que se inician en el aprendizaje de la geografía adquieran conocimientos básicos en este campo.

Al nivel de libro, la información que se incluye es suficiente en cantidad aunque en casos como el de acidez sería conveniente ampliar con enclavado. En el intento de un nuevo enfoque quizá se exagera un poco; no se incluye un capítulo sobre distribución y clasificación de suelos, indispensable para motivar a los posibles lectores con vocación en geografía.

El libro está escrito en una forma comprensible a cualquier nivel de conocimiento universitario, pero las figuras que se presentan son confusas y recargadas de información. Otro aspecto que puede causar problemas es la separación del color del suelo de las propiedades físicas del mismo, así como la estructura y la porosidad, que conforman otro capítulo por separado.

Un gran acierto es el presentar la bibliografía en un solo acápite pero ordenado de acuerdo a los principales temas que se tratan en el libro, el cual es recomendable como material de consulta para profesionales en la enseñanza y aprendizaje de cursos de Geografía de Suelos.

ALFREDO ALVARADO
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CIUDAD UNIVERSITARIA
SAN JOSE, COSTA RICA

SEEMAN, V. CHIRKOV, Y I. LOMAS, J. y PRIMAULT, B. *Agrometeorology*. Heidelberg, Springer, 1979. 324 p US \$ 53.90.

Este libro, escrito en inglés, es bastante diferente de lo que se podría esperar del título. No se trata ni de un texto ni de un libro de referencia. Es una compilación de capítulos, cada uno en sí completo, sobre las bases físicas del complejo energético meteorológico y de sus aplicaciones en todas las áreas de agrometeorología, para un uso más eficiente y racional de los recursos climáticos con miras de aumentar la productividad agrícola en todas las partes del mundo. Incluye, en forma concisa, una revisión de los trabajos de investigación contemporánea en las áreas respectivas.

Después de una breve introducción, el texto se divide en dos partes. En la primera, se tratan los principios físicos y meteorológicos de la agrometeorología. Incluye aspectos sobre radiación solar, efectos biológicos de la luz, radiación neta y metodología de la medición. Balance de calor, flujo en el suelo y transporte

de calor en el aire, con sus formas de medición Masas del aire, viento, mediciones y transporte de partículas en el aire

La segunda parte está dedicada a la agrometeorología aplicada Algunos de los temas abordados son: estadísticas agrometeorológicas y modelos; agrotopoclimatología; clima del suelo, microclima y fitoclima, clima de praderas y pastos; clima de cultivos de cereales, clima de árboles frutales y bosques; mejoramiento del clima para fines agrícolas; clima de invernaderos, campos abiertos y sombra; clima óptimo para animales; clima en refugios para animales; clima de plantas (calor y frío), sequías, viento, polvaredas y granizo, irrigación; sistemas de predicciones agrometeorológicas; necesidades de agua de las plantas, clima de transporte de productos agrícolas; empleo de agroclimatología en zonificación de cultivos.

Como se aprecia, el libro contiene una gran variedad de información, normalmente de difícil acceso debido a su gran dispersión y diferentes idiomas. Los cuatro autores, alemán, ruso, israelí y suizo, han podido superar estas barreras y ofrecer información resumida sobre tan diversos aspectos, nunca antes resumidos en un libro conciso

Según la casa editora, que tiene muchísima experiencia en este ramo, el libro está dedicado principalmente a estudiantes graduados, postgraduados e investigadores. Por eso es un poco desafortunado, que uno de los autores cita la literatura, en parte de difícil acceso, en forma muy resumida, haciéndola más difícil aún de encontrarla Se espera que los muchos pequeños errores, especialmente en las figuras y referencias, puedan corregirse en una nueva edición de este valioso libro.

LUDWIG E. MÜLLER
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA
TURRIALBA, COSTA RICA

PILLAI, U.S. Process technologies for nitrogen fertilizers New York, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), U.N. Development and Transfer Technology Series N° 8, 1978 50 p.

Con miras a ser útil para los países en desarrollo la Organización para el Desarrollo Industrial de las Naciones Unidas (UNIDO) creó el Banco de Información Industrial y Tecnológico el cual promovió la preparación del volumen Industrial y Tecnológico el cual promovió la preparación del volumen presente para ayudar a los planificadores en países en desarrollo a seleccionar la tecnología adecuada para su país. Siendo el nitrógeno el componente más importante de los abonos en los trópicos y los subtropicos, es evidente la importancia de conocimientos de las tecnologías que existen, que en algunos casos puede ser importadas para hacer autosuficientes a aquellos países que

tienen los recursos energéticos, necesidad fundamental de la industria del nitrógeno.

El primer capítulo se dedica a los procesos principales para producir los gases para el síntesis del amoníaco, indicando para esto no menos de siete procedimientos Se discute, para cada uno de los procedimientos, sus ventajas y desventajas principales y los requerimientos para la operación del proceso, en materias primas, energía y otras facilidades. Se indican tanto procesos basados en petróleo como en carbón y el proceso electrolítico que opera basado solamente en energía eléctrica.

En el segundo capítulo se describen brevemente y en forma clara y comprensible para el no especialista, cuatro de los procedimientos más usados para el síntesis del amoníaco Se parte de los materiales del proceso del capítulo previo Ni en este ni en el capítulo previo se dan precios estimados para costo de planta.

El tercer capítulo se dedica a la manufactura de la urea. Se indican un total de seis procesos en uso actual con descripción de las ventajas y desventajas de los procesos individuales Este capítulo incluye algunos datos sobre costo de diferentes tamaños de plantas, cálculos en dólares (US) del año 1977.

El cuarto capítulo se dedica a la manufactura del sulfato de amonio Se indican tres procesos y se discuten sus ventajas y desventajas. A pesar de su uso reducido como fertilizante, se incluye una breve sección sobre la manufactura del cloruro de amonio indicando dos procesos en uso actual.

En el capítulo sexto se estudia la manufactura del ácido nítrico, evaluando para este propósito no menos de 10 métodos Se analizan las ventajas y desventajas de cada uno y se describen brevemente las particularidades de cada proceso. Por ser el nitrato de amonio un abono muy importante, en este capítulo se estudian con detalles nueve procesos para su fabricación.

Aquí, como en los otros capítulos, se dan algunas indicaciones sobre costos aproximados, aunque en base de precios de 1967, los cuales no permiten más que estimaciones y comparaciones.

En el octavo capítulo se estudia brevemente la manufactura del sulfo-nitrato de amonio, un abono popular de Europa En el noveno capítulo se estudian los procesos para fabricar nitrato de calcio y amonio. Los procesos para estos son similares y se les indica brevemente con una estimación de su costo, extrapolando a partir de valores de 1967.

En el décimo capítulo se estudia brevemente la fabricación del nitrato de sodio, ya que este se obtiene para su uso como abono, en general a partir de depósitos naturales, como los de Chile. Existe también una discusión breve de la preparación del nitrato de potasio el que ahora tiene poco uso por su naturaleza peligrosa.

El último capítulo se dedica a la preparación de soluciones nitrogenadas, de gran importancia donde la mecanización de la agricultura ha permitido la adaptación de estos materiales. En nueve se dan costos del equipo, basados en extrapolación de precios del 1967.

El volumen concluye con una lista alfabética de las empresas que producen e instalan fábricas de fertilizantes nitrogenados.

Se estima que este libro sea bien útil para planificadores del desarrollo industrial y agrícola y también a nivel académico para profesores de cursos de abonos, fertilizantes, etc. Se le recomienda para los individuos interesados en estos campos y las bibliotecas tanto universitarias como de oficinas de gobierno.

ELEMER BÖRNEISZA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CIUDAD UNIVERSITARIA
SAN JOSE, COSTA RICA

FLENLEY, JOHN R. The Equatorial Rain Forest: a geological history. London, Butterworths, 1979. 161 p.

Entre las numerosas polémicas que afectan la ecología tropical, se destaca la ausencia de una buena explicación para la gran diversidad de la floresta tropical y su aparente "estabilidad" en el tiempo.

El autor de este libro no oculta que desea demostrar que no hay tal estabilidad y que de hecho han habido y siguen habiendo cambios climáticos que han afectado y siguen afectando la vegetación tropical. Para ello usa principalmente la técnica de análisis de polen. Sus datos, compilados en tres continentes (África ecuatorial, América tropical y la región indo-malasia), muestran que hubo en la última fase del cuaternario un clima más frío y más seco, con glaciares y vegetación de altas montañas a elevaciones considerablemente más bajas que hoy día y que en las llanuras bajas había una estación seca mucho más pronunciada. En todo caso todo parece indicar que la vegetación era muy distinta a la de hoy en día hace 15000 a 18000 años y aún actualmente sigue cambiando.

Bajo estas premisas no se puede hablar de climax climático en el sentido estricto. Por otra parte el autor destaca la influencia considerable de poblaciones humanas en la vegetación, existiendo ya vestigios de agricultura hace 9000 años en Nueva Guinea y mostrando cómo tal influencia ha afectado la vegetación natural en los tres continentes.

Contra esta evidencia, que es mucho más clara en zonas elevadas que en bajura, puede argumentarse que la correlación entre elementos fósiles y la reconstrucción de vegetación aún presenta ciertos problemas especialmente si se usa el tipo de margen de las hojas. Y aún el análisis de polen en perfiles dentro de zonas pantanosas o fondos de lagos, ha sido objeto de diversas interpretaciones, amén de que el polen viaja a distancias considerables y diferentes especies tienen diferentes mecanismos de producir y dispersar polen y asimismo, la misma conservación del polen varía.

En todo caso debe felicitarse al autor por su cuidadosa búsqueda en probar sus hipótesis. Aún más,

al final hay un fascinante capítulo sobre la interrogante inicial: la diversidad del bosque tropical, y se analizan diversas teorías basadas en la premisa de que la rareza de una especie dentro del complejo florístico, constituye de hecho una estrategia ventajosa de supervivencia.

Para los que tratan de explicar el origen de la actual vegetación tropical, este libro constituye en todo caso una herramienta indispensable.

GERARDO BUDOWSKI
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA (CATIE)
TURRIALBA, COSTA RICA

DE RENZO, D.J. ed. Wind power; recent developments. Park Ridge, N.J., Noyes Data, 1979. 347 p (Energy Technology Review Nº 46). US \$ 36.

Este libro es el documento Nº 46 de la Serie que la Noyes Data Corp. ha venido publicando en torno al tema central de la Tecnología de la Energía. En 347 páginas, subdivididas en siete capítulos y un apéndice, con 145 figuras y gráficos ilustrativos y 46 cuadros, el libro presenta en forma concisa, los más recientes avances tecnológicos logrados en los Estados Unidos de América, en relación con el conocimiento y aprovechamiento de la energía eólica.

En los cuatro primeros capítulos, se hace una revisión general de los principios aplicables a la conversión de la energía eólica; se presenta una síntesis de los estudios realizados en los Estados Unidos, para inventariar el potencial energético de sus vientos; se discuten en forma concisa los avances más recientes logrados en el diseño de los rotores eólicos, y se describen los diferentes tipos de las nuevas turbinas eólicas, que están comenzando a ser utilizadas o que están en proceso de perfeccionamiento.

Dos capítulos adicionales se refieren de manera amplia a las aplicaciones de la energía eólica para el funcionamiento de los artefactos eléctricos y a los sistemas eólico-energético de uso en las fincas y en el medio rural.

Termina el libro con un capítulo que se refiere a los aspectos legales, sociológicos y ecológico-ambientales, relacionados con el uso y la aplicación de la energía generada por los vientos. Además, en el apéndice se da una lista de nombres y direcciones de fabricantes, investigadores y distribuidores que están contribuyendo al desarrollo, uso y aplicación de la energía eólica.

El libro contiene un caudal muy importante de información tecnológica básica sobre la energía generada por los vientos, que puede ser de gran utilidad para estructurar y poner en marcha proyectos y programas, encaminados a aliviar los problemas que se derivan de la crisis energética actual.

ENRIQUE BLAIR
INSTITUTO INTERAMERICANO
DE CIENCIAS AGRICOLAS
SAN JOSE, COSTA RICA

SINGH, S.P. ed Underdevelopment to developing economies. Oxford University Press, 1978 551 p £ 9 25.

Hace más de veinte años, en 1958, se publicó la primera edición de la colección de ensayos reimpresos, editada por A.N. Agarwala y S.P. Singh, y titulada "The economics of underdevelopment". Llegó a ser uno de los textos estandar para toda una generación de economistas del desarrollo y fue un resumen excelente del pensamiento desarrollista en los novecientos cincuenta. "The economics of under development" fue un logro considerable en la selección de temas y ensayos, y aunque los editores no añadieron contribuciones teóricas significativas propias, prometieron completar la colección original con dos colecciones adicionales de ensayos. La segunda colección apareció en 1969 como "Accelerating Investment in Developing Economies", que seguía un formato similar a la primera, pero sin atraer a tantos lectores. Sin embargo, este segundo libro era un conjunto bien balanceado de ensayos estimulantes, que se enfocaba en lo que Agarwala y Singh consideraban la más significativa de todas las áreas de problemas de la economía del desarrollo, la movilización de los fondos de inversiones.

"Underdevelopment to Developing Economies" es la tercera y última colección de ensayos, y abarca lo que Singh describe como "el resto de áreas de problemas...: dualismo, agricultura, industrialización, salarios, empleo, comercio y tasas de cambio exterior". A diferencia con las dos colecciones anteriores, sin embargo, tuvo que ser editada por Singh solo, ya que Agarwala se mató en un accidente aéreo en 1973. La muerte trágica del profesor Agarwala, combinada con el transcurso de veinte años desde la publicación de la primera de las tres colecciones, han afectado claramente la calidad y el interés de "Underdevelopment to Developing Economies". En comparación con sus distinguidos predecesores, es una colección de ensayos algo no imaginativos, cuya actualidad ha pasado, y es poco probable que tenga la masa de lectores que tuvo el primer volumen.

"Under development to Developing Economies" contiene 22 ensayos, todos ellos publicados por primera vez entre 1961 y 1973, siendo la fecha media de publicación 1967. Trece de los ensayos están sacados de tres revistas muy ampliamente disponibles (*Oxford Economic Papers*, *Quarterly Journal of Economics*, y *American Economic Review*), y solamente dos o tres de los ensayos son difíciles de obtener en su impresión original. Más preocupante, sin embargo, es la falta de la colección en presentar autores marxistas o autores intensamente radicales, o autores de América Latina o de África al sur del Sahara. La economía desarrollista ha sido afectada profundamente por los escritos de autores tales como Samir Amin, André Gunder Frank, Paul Baran, Paul Sweezy, Arghiri Emmanuel y Clive Thomas, pero la colección de ensayos de Singh presenta todavía los debates fundamentales en términos de las más bien "mansas" batallas entre las perspectivas clásicas y neoclásica. Aun si pudiéramos perdonar a Singh por ignorar al marxismo y otras interpretaciones radica-

les del subdesarrollo, es difícil perdonarlo por ignorar las "opiniones minoritarias" de gente como P.T. Bauer y Iachlin Currie. El resultado del punto de vista algo estrecho de las "importantes contribuciones" de Singh es un conjunto de ensayos convencionales y algo tradicionales que fielmente reflejan el pensamiento de cauce principal de los novecientos sesenta, pero que dan poca idea de las actuales áreas de crecimiento en la economía del desarrollo al final de los novecientos setenta, o de la significancia de perspectivas interdisciplinarias en estudio del desarrollo.

RAY BROMLEY
UNIVERSITY COLLEGE OF SWANSEA
SINGLETON PARK, SWANSEA
GALES, GRAN BRETAÑA

BURING, P. Introduction to the study of soil in tropical and subtropical regions. 3rd. ed. (revised) Wageningen, PUDOC, 1979. 146 p Dfl. 25 net ± US \$13.

Esta es la tercera edición de un libro que ha tenido buena acogida, aunque menor de la que habría podido esperarse dada la experiencia del autor y la calidad de la obra. Quien escribe esta reseña tuvo la oportunidad de revisar también las dos primeras ediciones del libro y de ahí que pueda exponer la evolución y los cambios sucedidos en el mismo, en esta tercera. (Cf *Turrialba* 21: 239 para el comentario sobre la segunda edición. Ed).

En realidad la obra que nos ocupa se ha modificado tan profundamente en cuanto a su estructura, que casi se podría decir que no se trata de una nueva edición sino de un nuevo texto.

En las anteriores ediciones, luego de un capítulo de introducción general, los ocho siguientes describían los factores y procesos de formación, las características, el valor agrícola y la distribución regional de otros tantos grupos importantes de suelos de las regiones tropicales y subtropicales.

Ahora, es indudable que el progreso habido en el conocimiento y el enorme aumento de información sobre los suelos de las regiones mencionadas han sido tan grandes en la década transcurrida entre las dos últimas ediciones, que era de esperarse una profunda transformación en esta obra.

El nuevo libro tiene once capítulos cortos pero que resumen un campo bastante amplio de la ciencia del suelo en lo que se refiere a los suelos de regiones tropicales y subtropicales y dan una idea muy clara de cuánto ha evolucionado esta ciencia, con respecto a ellos.

Los dos primeros capítulos tratan de generalidades sobre el estudio de los suelos, expuestas bajo los encabezamientos uso de la tierra y la ciencia del suelo. El segundo capítulo lleva sin embargo, una clave del sistema de descripción de unidades cartográficas propuesto por FAO. El capítulo tercero es el más largo y en él se presentan los principales grupos de suelos

que se encuentran en las regiones tropicales y subtropicales. Se detalla más aún la nomenclatura utilizada en el mapa de suelos del mundo de FAO. Este es un buen aporte ya que pone al alcance del lector, en forma sencilla, este sistema de nomenclatura muy importante puesto que es la base de un trabajo fruto de la cooperación de muchos especialistas de todo el mundo y que pese a su alcance aún no se ha divulgado suficientemente.

El capítulo cuarto se refiere a la formación del suelo, no sólo en cuanto a los factores que intervienen sino también a su evolución, con los horizontes y propiedades de diagnóstico y los regímenes de temperatura y humedad que en conjunto dan origen a los distintos grupos explicados. El capítulo quinto es un complemento del anterior ya que se refiere a las distintas posiciones de los suelos en el paisaje y a las características que surgen de ellas.

El capítulo sexto es un resumen muy sucinto, del sistema norteamericano de clasificación de suelos, conocido como Soil Taxonomy, el sistema más amplio y comprensivo de clasificación y que ahora se utiliza prácticamente en todo el mundo.

Los capítulos finales se refieren a aspectos más prácticos como la productividad agrícola y los factores que la rigen (capítulo siete), la erosión del suelo (capítulo ocho), mejoramiento del manejo de suelos (capítulo nueve), evaluación de la tierra (capítulo diez) y por último, el undécimo capítulo habla sobre la investigación de los suelos de las regiones tropicales y subtropicales.

Se ha añadido un glosario de nombres antiguos de suelos, que se comparan con los utilizados en el mapa de suelos del mundo, de FAO y se ha aumentado el número de láminas en colores con fotografías y descripciones de los suelos más importantes de las regiones consideradas en el libro. Para terminar, hay una sección con referencias bibliográficas en inglés y en francés, recomendadas por el autor.

Tal como está concebido, este libro puede servir como un texto de edafología general, pues se resumen aquí muchos y variados aspectos de la ciencia del suelo, y con las lecturas recomendadas se puede completar un conocimiento hasta cierto punto profundo de los suelos de las regiones tropicales y subtropicales.

Pese a todo lo expuesto, habría sido conveniente incluir un capítulo que discuta la distribución de los principales grupos de suelos en las regiones a las que se circunscribe el libro, o por lo menos algunos mapas fuera de los de África que se incluyen y que a nuestro parecer no son los más representativos de toda la complejidad que se puede encontrar en las regiones mencionadas.

En la segunda edición de esta obra se mencionaba una futura traducción de este libro al español, pero aparentemente no llegó a hacerse. Es de desear que se lo traduzca para ponerlo al alcance de los lectores de habla española, especialmente estudiantes universitarios o graduados que se especialicen en este campo.

En resumen, se puede decir que esta nueva edición constituye un aporte adicional a la literatura de la ciencia del suelo y es recomendable que se adquiera no

sólo para las bibliotecas universitarias o similares, sino que puede ser muy útil en las bibliotecas particulares de los especialistas, puesto que recopila información muy útil que, al menos en el medio tropical, no está a disposición de todos.

FAUSTO MALDONADO
CASILLA 305
QUITO, ECUADOR

HAYEK, FRIEDRICH AUGUST. *New studies in Philosophy, Politics, Economics and the History of Ideas*, London, Routledge and Kegan Paul, 1978, 314 p £ 7,25

El libro "Nuevos Estudios" del profesor Friedrich Hayek consiste de veinte trabajos que se mueven muy ampliamente sobre PPE y la Historia de las Ideas. Pero los temas de los artículos principales están estrechamente entrelazados en apoyo de una visión central, cuyo mensaje inmediato es que "las tendencias actuales hacen probable que las instituciones políticas sufran un colapso". Con respecto a la causa del colapso, el empeño de Hayek parece haberse movido de los falacias económicas socialistas como el principal motor, hacia los excesos del gobierno democrático ilimitado. Como se podría esperar, este volumen se caracteriza por una calidad profundamente estimulante y una masiva erudición inigualada entre los economistas actuales.

La parte I (Filosofía) se inicia con dos denuncias tituladas "Los errores del constructivismo" y "La Pretensión del Conocimiento", "El constructivismo" es "una manera de pensar que supone que ya que el hombre mismo ha creado las instituciones sociales, debe ser capaz de alterarlas como le plazca". En contraste agudo está la creencia, extremadamente cara a Hayek, de lo benéfico de las instituciones espontáneas no planificadas. Se transmite la primera impresión de que, para Hayek, esta distinción, que considera tan importante, corresponde, en lo que se refiere a instituciones económicas, a la que existe entre los mercados libres y el socialismo intervencionista.

Pero, aunque estas dos distinciones puedan trasladarse en forma considerable, no hay una correspondencia necesaria o completa. Ciertamente, Mandeville y Menger, dos de los anticonstructivistas favoritos de Hayek, sostenedores de las instituciones espontáneas no planificadas, no aceptaron dicha correspondencia. En lo que se refiere a Mandeville, mientras que favorecía los mercados de mano de obra libre, apoyó un "Mercantilismo" bastante intervencionista en política de comercio exterior, un punto no mencionado en la conferencia magistral de Hayek. Además, Menger, sobre cuyo papel en lo que llama "la revolución marginal", Hayek contribuye un ensayo valioso, atacó a "Adam Smith y sus secuaces" por exactamente la clase de racionalismo "constructivista" condenado por Hayek (injusto en lo que se refiere a Smith, pero no en lo que se refiere a algunos defensores de las políticas del mercado libre).

"La Pretensión del Conocimiento", el discurso Nobel de Hayek, empieza con la aserción más bien compilativa de los recientes problemas inflacionarios alarmantes "surgido debido a las políticas que la mayoría de los economistas recomendaron. Como profesión hemos hecho un revoltijo" (Subsecuentemente, se sugiere traje de penitente y cenizas como la ropa actualmente apropiada para los economistas). Según Hayek, este desastre profesional se debe fundamentalmente a la pretensión de que el conocimiento y poder de predicción de los economistas es similar a los de los científicos físicos. Pero la pretensión de conocimiento tiene una larga historia en la economía, por lo menos desde el período Ricardiano cuando James Mill y McCulloch compararon sus leyes con las de Newton y Euclides. Más recientemente, hubo la todavía más optimista doctrina, originada por Cairnes, Wiesser y Mises, y poderosamente apoyada en los novecientos treinta (por Hayek entre otros) de que la economía era *aún más* sólidamente fundada que las ciencias naturales ("más allá de la posibilidad de disputa"). Hoy día Hayek sostiene que los economistas deberían solamente intentar "predicción de tendencias", algo de "segunda clase" comparado con las ciencias naturales. Pero la amplitud precisa de estas predicciones de tendencias no está muy clara. Parecería más sencillo afirmar simplemente que los economistas pueden solo predecir *mucho* menos precisamente que las ciencias naturales. Es sin embargo, significativo que Hayek, a diferencia de otros austriacos, cree que es importante y posible para los economistas hacer predicciones útiles y posibles para insistir que "no podemos estar lo suficientemente agradecidos a filósofos modernos como Sir Karl Popper por darnos una prueba mediante la cual podemos distinguir entre lo que podemos aceptar como científico y lo que no podemos".

En la Sección III, sobre Economía, el principal tópico es Keynes y lo que se describe como la "Inflación Keynesiana". Ciertamente, una o dos veces Hayek reconoce que hay distinción amplia e históricamente plausible entre las políticas que el mismo Keynes abogaba, y aquello que llegó a ser propagado como políticas Keynesianas, en condiciones extremadamente diferentes, en las décadas después de su muerte. Pero parece estar determinado a adscribir ambas falacias fundamentales a Keynes, y ciertamente a todos los macroeconomistas, y también insistir en que los peligros y dilemas de los novecientos setenta constituyen "las consecuencias económicas de Lord Keynes". Sin embargo, reconoce ahora lo inapropiado, en los comienzos de los novecientos treinta, de la política de deflación y oposición a las obras públicas que él apoyó entonces, cuando el desempleo en Gran Bretaña estuvo elevándose muy por encima del 20 por ciento. Debe también reconocerse que los inicios de los novecientos treinta fueron cruciales para Europa y el Occidente y que se puede mantener razonablemente que la deflación jugó un papel importante, y aun decisivo (junto con otros factores) en la subida al poder de Hitler y el estallido de la Segunda Guerra Mundial. Por consiguiente, no son Keynes, Pigou y la entonces mayoría de economistas británicos, con sus recomendaciones expansionistas en esta encru-

cijada vital, los que subsecuentemente debieron ponerse el traje de penitentes y las cenizas. Este punto debe anclarse, y registrarse, en justicia para Keynes, Pigou, y otros. Pero, por supuesto, esto no desmerece en lo más mínimo, ya sea la calidad del diagnóstico penetrante de Hayek sobre los peligros actuales, o la justicia de su condenación de las políticas propuestas y adoptadas en las décadas después de la muerte de Keynes.

T. W. HUTCHISON
UNIVERSITY OF BIRMINGHAM
P. O. BOX 363
BIRMINGHAM B15 2TT, ENGLAND

YEHASKEL, ALBERT. Industrial wastewater cleanup; recent developments Park Ridge, N. J., Noyes Data, 1979. 308 p (Pollution Technology Review Nº 57) US \$ 39 net.

La contaminación de las vías acuáticas va de la mano con el progreso tecnológico, y en las naciones desarrolladas se ha convertido en un problema sustancial. Aunque se ha hecho un progreso real para aliviarlos, se tiene que hacer mucho más en los próximos años.

En los Estados Unidos, la Environmental Protection Agency (EPA) ha dado un plazo hasta 1984 para poner en vigor los estándares estrictos para obtener agua segura. Las industrias que descargan sustancias peligrosas diariamente en los cursos de agua están respondiendo a este desafío. Están ya adaptando algunos de los más de 275 métodos de limpieza de aguas desechadas que se describen en este libro, basado en patentes registradas en Estados Unidos desde 1977 sobre este tema.

Los procedimientos descritos van desde la simple filtración, para separar sólidos en suspensión, hasta métodos que emplean una tecnología sofisticada y productos químicos selectos.

En algunos casos, las plantas de tratamiento cumplen más de lo que exige la EPA. Por ejemplo, algunas firmas farmacéuticas ya han instalado plantas para purificar las aguas contaminadas y para reciclar el agua para su uso continuo. Este solo proceso les ha economizado una enorme cuenta de agua y en pocos años las economías pagarán las instalaciones. Es más, la industria de papel ha gastado más de 3 mil millones de dólares para agregar a sus molinos de pulpa y papel sistemas de tratamiento de aguas con desechos, y otros equipos para controlar la contaminación.

Muchos pueblos están sufriendo por contaminación del agua de pozos por lixiviación. Las autoridades están construyendo instalaciones de purificación por filtración (para separar sólidos de líquidos) por carbón activado y otras técnicas avanzadas serán las más usadas para tratar el agua natural.

El libro proporciona al lector una mirada en profundidad a más de 257 métodos, procesos, nuevos aparatos y aplicaciones, tal como figuran en la literatura de

patentes en los últimos dos años. Se inicia con procedimientos generales, como separación de sólidos de líquidos (filtrado, floculación, precipitación), y separación de petróleo de agua. Después siguen capítulos sobre sustancias específicas, como recuperación refinación de metales, pulpa y papel, carbón y minerales, flúor, fósforo y polímeros y procesos misceláneos. Hay un capítulo sobre alimentos y productos naturales, que comprende patentes sobre proteínas y carbohidratos, productos del mar, industrias de la carne, de la lana, y curtiembres. Todas esas industrias tienen sus aguas de desecho que contribuyen a la contaminación de acequias y ríos. Este libro puede proporcionar la información que las industrias necesitan para resolver el problema.

DURBIN, R.D. ed. *Nicotiana*; procedures for experimental use. Washington, D.C., U.S. Department of Agriculture, Technical Bulletin 1586 1979, 124 p.

Los progresos en la investigación botánica han dependido a menudo de la selección apropiada de una planta experimental. A este respecto, el género *Nicotiana* ha sido prominente. Se pueden mencionar algunos de los avances en los que ha desempeñado un papel crucial: la fotoperiodicidad, cuyo estudio ha contribuido mucho al conocimiento de la floración y otros aspectos del crecimiento de la planta y que fuera elucido por primera vez en tabaco por Garner y Allard en 1920; el descubrimiento de las citocininas como una clase diferente de hormonas vegetales se realizó en cultivos de tejidos de tabaco; las pruebas cuantitativas de virus fueron revolucionadas por Holmes (1938) al utilizar hojas de *N. glutinosa* como un indicador de lesiones locales para el virus del mosaico del tabaco. Las investigaciones pioneras sobre producción de plantas haploides, genética cuantitativa, sistemas de incompatibilidad, e hibridación parasexual, han utilizado también al tabaco como planta experimental.

Debido a sus muchas ventajas, las perspectivas para el empleo continuado y aun ampliado de *Nicotiana* en la biología teórica parecen aseguradas. Por eso, esta publicación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos intenta reunir la información básica y la metodología necesarias para aprovechar plenamente los atributos del género *Nicotiana* como instrumento de estudios biológicos teóricos. Esta información nunca se había reunido en un volumen y, en algunos casos, no estaba publicada.

Las 12 contribuciones que comprende están escritas por 16 autores, 5 de ellos de la Universidad de Wisconsin, 7 del Departamento de Agricultura, y otros de las Universidades de California (Riverside y Davis), Kentucky, New York, y el Laboratorio de Brookhaven. Entre ellos figura un antiguo científico del IICA, Luis Sequeira, de Costa Rica, con una contribución sobre hipersensitividad bacteriana. Una enumeración de los otros capítulos dará una idea de la amplitud de los

temas que se pueden estudiar con las especies de tabaco: recursos genéticos (genética bioquímica, tumores genéticos, marcadores proteicos, transferencia de genes); técnicas citogenéticas, hibridación; propagación de plantas; uso de haploides; cultivo de órganos; cultivo de tejidos; aislamiento y cultivo de protoplastos; fusión de protoplastos y transferencia de orgánulos; productos bioquímicos mediante cultivos de células; hospedantes de virus; resistencia a enfermedades. Cada capítulo tiene su propia bibliografía, y al final hay una lista de los abastecedores tanto de semilla de todas las especies de *Nicotiana* como de los materiales y equipos para realizar las investigaciones. También hay al final un índice de las 49 especies de *Nicotiana* mencionadas en el texto.

ADALBERTO GORBITZ
INSTITUTO INTERAMERICANO
DE CIENCIAS AGRICOLAS
SAN JOSE, COSTA RICA

ORTIZ, C.A. y CUANALO, H.E. Metodología del levantamiento fisiográfico, un sistema de clasificación de tierras Chapingo, México Editorial del Colegio de Postgraduados. 1978. 85 p.

La clasificación de tierras es un área poco definida en los trópicos, en donde más que crear un sistema se emplean otros desarrollados en alguna región no tropical, con algunas variaciones. El texto de Ortiz y Cuano describe en forma sencilla y bien escrita el método que se emplea en México, una modificación del sistema de Webster y Beckett, aceptado sin comparar su bonanza con ningún otro sistema.

El libro contiene un capítulo de conceptos generales que incluyen la definición de tierra; desafortunadamente no vincula el aspecto físico (unidad de tierra) con su tipo de utilización, para poder definir el sistema de uso de la tierra. El segundo capítulo trata sobre fotografías aéreas y ligeramente sobre imágenes de satélites; ésta es quizá la descripción más sencilla y ordenada del tema que se puede presentar a un estudiante que se inicia en este campo.

El capítulo tercero es corto y trata sobre la historia del levantamiento fisiográfico como introducción a la metodología del levantamiento fisiográfico. Este último tema describe la forma en que se ejecuta en México la cartografía de tierras y presenta dos ejemplos aplicados. Al final se incluyen aspectos de presentación y posibles usos del trabajo realizado. De nuevo, se acepta el levantamiento fisiográfico por su bajo costo de operación, pero no se compara con otras metodologías.

En general es un texto útil, por su claridad, como material didáctico en cursos para personas que se inician en levantamientos de tierras. No es una revisión exhaustiva del tema, sino la descripción detallada de un sistema que aparentemente funciona bajo las condiciones mexicanas. Si se trata sólo de explicar lo que se hace en México en este campo, el libro cumple su ob-

jetivo; para cursos de posgrado le falta incluir otras facetas sobre el mismo tema.

ALFREDO ALVARADO
FACULTAD DE AGRONOMIA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
CIUDAD UNIVERSITARIA

SITTIG, MARSHALL. Detergent manufacture including zeolite builders and other material. Park Ridge, N.J., Noyes Data, 1979. 580 p. (Chemical Technology Review N° 128) US \$ 45 net.

Este nuevo texto demuestra que continúan grandes avances desde la publicación en 1976 de su antecesor, "Detergent manufacture". Se ha hecho mucho progreso en este lapso, y los detergentes no pueden ser ya acusados de causar eutroficación, ya que los fosfatos se están reemplazando por zeolitos naturales y sintéticos. Los zeolitos, que constituyen el desarrollo más reciente e interesante en el campo de los detergentes, pueden ser considerados como un tipo de "resina" inorgánica de intercambio catiónico del sodio en el zeolito por el calcio y magnesio del agua dura.

Los detergentes sintéticos son un producto de las dos guerras mundiales del presente siglo. En la primera, Alemania se vio obligada a producirlos cuando las grasas animales se desviaron a otros usos de la guerra y no estuvieron disponibles para el jabón. Estos primeros detergentes eran cadenas cortas de alquilo naftaleno sulfanatos y no eran muy eficientes que digamos; fueron reemplazados en pocos años por cadenas de sulfatos alcohólicos. Durante la segunda guerra, la escasez de grasa fue más intensa y de carácter global, y al final de ella los sulfatos alcohólicos habían sido sustituidos prácticamente por los alquil-aril-sulfonatos de cadenas largas. A partir de 1950, los detergentes se hicieron principalmente haciendo reaccionar el propileno tetrómero con benceno y sulfonando el producto. Este identificaba a esta industria como típicamente petroquímica. La formulación se completa con el uso de fortalecedores ("Builders") de fosfato (pirofosfato tetrasodio y trispolifosfato de sodio).

La ola de conciencia ecológica de los novecientos sesenta provocó varios cambios en la composición de los detergentes: 1) para evitar la contaminación, el tetrapropileno fue reemplazado por cadenas lineales ligadas al núcleo de benceno y los alcoholes de cadena larga recuperaron popularidad, pero el punto clave fue que la cadena larga tenía que ser lineal y en consecuencia degradable; este cambio es ahora casi completo en el mundo, 2) el crecimiento de las algas y la eutroficación en los lagos causó que se señalase a los fosfatos como culpables y se buscasen fortalecedores no fosfatados. Algunos de los reemplazos resultaron algo tóxicos, por lo que ahora se favorece a productos como los ácidos policarboxílicos; 3) un tercer cambio mayor fue la introducción de enzimas en las fórmulas, las que sirven como catalíticos para descomponer materiales pro-

teínicos que manchan la ropa. Introducidas primero en Europa, se usan ahora en todo el mundo, 4) el cuarto cambio ha sido el uso de fortalecedores de zeolito para reemplazar a los fosfatos ecológicamente insatisfactorios como neutralizadores de la dureza del agua y para evitar que las partículas de tierra se depositen en las telas nuevamente. Es decir, que los compuestos resultantes de la acción detergente se mantengan solubles o dispersos coloidamente en el agua.

El libro describe unos 650 procesos, que van desde las materias primas para la fabricación de detergentes, los métodos para probar los productos, los fortalecedores (fosfatados, carbonatados y zeolitos), los ingredientes adicionales (enzimas, perfumes, controladores de espuma, etc.), hasta llegar a la elaboración del producto final, según su forma (polvo, escama, pastillas, líquidos, aerosoles), y según su uso (lavandería, lavado de vajilla, de automóviles, alfombras, etc.)

La industria de los detergentes caseros en los Estados Unidos está dominada por tres grandes compañías: Procter & Gamble (60% del mercado de polvo seco y 61 patentes), Colgate Palmolive (15% y 50 patentes) y Lever Brothers (11% y 42 patentes). El 14 por ciento restante es compartido por más de 300 compañías. La compañía alemana Henkel tiene 22 patentes en los Estados Unidos sobre manufactura de detergentes, Lion Fat & Oil, de Japón, tiene 12. Casi todas las multinacionales petroleras tienen sendas patentes también.

Las tendencias indican que el mercado total de detergentes, que es enorme, está creciendo en sólo 2 por ciento anual. Los productos líquidos crecerán a expensas de los polvos. Los ingredientes activos humectantes ("surfactants") derivados del alcohol crecerán a la tasa de 5 por ciento anual hasta 1990. El alquil sulfonato lineal tendrá un aumento anual de 1 por ciento; el alquil benceno decrecerá a la misma tasa. Los etoxilatos de alquil fenol se espera que decrezcan a la tasa de 2 por ciento anual debido a la competencia continuada de los no-iónicos basados en alcohol. Finalmente los fortalecedores de zeolito se espera que asuman un lugar prominente en las fórmulas de detergentes libres de fosfatos.

Esto, por supuesto puede ser alterado por las innovaciones propias de una industria que ha mostrado gran dinamismo y, quizás principalmente, por los cambios que pueden ocasionar las frecuentes alzas del precio del petróleo en el mercado internacional.

S. TORREY ed Sludge disposal by landspreading techniques. Park Ridge, N.J., Noyes Data Corporation, 1979. 372 p. (Pollution Technology Review N° 58) US \$ 36 net.

La producción de residuos del tratamiento de aguas negras es uno de los problemas más grandes relacionados con la polución del medio ambiente, especialmente en los países industrializados, ya que su deposición y reutilización implica el desarrollo de nuevas tecnologías. El libro de Torrey es una revisión de la literatura

muy completa sobre estos problemas. En 15 capítulos se consideran los aspectos de producción y características de los fangos de purificación de aguas negras, con sus problemas sanitarios y del contenido de elementos pesados, su transporte y deposición en sistemas de producción agrícola y forestales y las implicaciones con el medio ambiente. A manera de ejemplo se presentan casos y modelos específicos como para la ciudad de Denver, Colorado; la aplicación de residuos en el ecosistema forestal de Hubbard Brook, New Hampshire, la reutilización de residuos para el control de la erosión y estabilización de laderas en Hanover, New Hampshire; el mejoramiento de áreas de residuos de la extracción de antracita utilizando los fangos mencionados, en Ashley, Pennsylvania.

Dos capítulos deben mencionarse por separado. Los aspectos de la producción y características de los residuos de la purificación de aguas negras no son tratados con suficiente profundidad; faltan detalles especialmente sobre los pre-tratamientos de los mismos y sus implicaciones. El capítulo sobre la selección de sitios para la deposición de los residuos, un capítulo que más que todo tiene que ver con las características de los suelos, es bastante detallado y amplio, incluyendo consideraciones hidrológicas y climatológicas.

En el libro de Torrey encontrarán los lectores interesados una gran cantidad de informaciones actualizadas; el círculo de los mismos es sin embargo limitado ya que estas tecnologías son hasta ahora de uso muy limitado en áreas tropicales o subtropicales.

H. W. FASSBENDER
FACULAD TECNICA FORESTAL
COTINGA, ALEMANIA

HERNANDEZ DE CALDAS, ANGELA. Bibliografía colombiana sobre ciencias forestales 1926-1978; un catálogo colectivo Bogotá, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (CONIF), 1979. 121 p. (CONIF, Serie de Documentación N° 4). Precio \$400 colombianos, comprado por correo. Dirección: Apartado Aéreo 051580, Bogotá, Colombia.

Se trata de una excelente compilación sobre la literatura forestal colombiana, que incluye 2450 referencias, y que abarca un período de 52 años de contribuciones a las ciencias forestales. Incluye no sólo trabajos publicados en Colombia, sino también aquellos escritos por colombianos en otros países, y lo que es encomiable, trabajos sobre Colombia escritos por extranjeros y publicados en el extranjero.

Se indican también las bibliotecas, de un total de 74, en las que están almacenados los documentos. La disposición de todas las citas es por orden alfabético de apellidos de autores, sin separación de materias. Además del cuerpo bibliográfico, se presentan una clave geográfica institucional (los lugares donde se guardan

los documentos), un índice de materias, un índice geográfico, un índice de coautores (ya que no es necesario el índice de autores principales), y un índice de nombres científicos de las especies estudiadas. Este último nos muestra como las especies más estudiadas son *Theobroma cacao*, *Cupressus lusitanica*, *Bactris gasipans* y *Hevea brasiliensis*.

Felicitemos por este libro sobre documentación forestal a la autora, Angela Hernández de Caldas, a su colaboradora María Magdalena Hernández, y a su impulsador, Armando Samper a cuya iniciativa se debe esta útil obra.

ROBINSON, J.S. Corrosion inhibitors; recent developments. Park Ridge, N.J., Noyes Data, 1979. 307 p. (Chemical Technology Review N° 132) US\$42

La corrosión es un problema permanente en la industria, y se calcula que destruye hasta la cuarta parte de la producción mundial de hierro. Este libro, basado en patentes de los Estados Unidos desde 1976, pone en claro la importancia de la corrosión al detallar casi 300 procesos y técnicas, que demuestran que la investigación está dando grandes pasos para vencerla.

El campo de los inhibidores de la corrosión es bastante amplio. Incluye barreras físicas tales como capas resistentes, consistentes en pinturas, y distintos tratamientos para metales (galvanización, metalización, parkerización, cromado, cadmiado, niquelado y algunos tratamientos orgánicos). También incluye sustancias químicas (agentes secuestradores, y absorbentes de oxígeno).

El autor ha ordenado los procesos según su uso final más significativo. El primer capítulo, por ejemplo, abarca sustancias utilizadas para vencer los problemas que se encuentran en la ingeniería hidráulica. Abarca tanto productos antiescamosos como inhibidores de la corrosión, tanto en sistemas de enfriamiento como de calderas, de intercambio de calor y de agua potable.

Otros capítulos tratan de los problemas en perforaciones exploradoras, y de refinera de petróleo; en la construcción y materiales de estructura (cemento, concreto, yeso, estructuras marinas); y combustibles y lubricantes. Hay también aplicaciones adicionales, como detección y evaluación de la corrosión; el uso de gases inertes para almacenar por largo tiempo máquinas o armas; detergentes sólidos no corrosivos.

El libro contiene nuevos desarrollos desde el libro previo de Noyes Data, "Corrosion inhibitors; manufacture and technology" publicado en 1976. Otro libro sobre el mismo tema, también de Noyes Data, publicado igualmente en 1976, es "Corrosion resistant materials handbook", por I. Mellan. Este último no está basado en patentes sino que es una acumulación de los métodos utilizados al presente para contrarrestar la corrosión.